VISIT…

ПОДПОЛКОВНИК
С. Е. ГЕРБАНОВСКИЙ

ФОРТИФИКАЦИЯ ПЕХОТЫ

ВОЕНИЗДАТ НКО СССР
1942

ВЛАДИМИРОВИЧ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ
БИБЛИОТЕКА
МОСКВА · САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ТУЛЬНОВ

ПОДПОЛКОВНИК С. Е. ГЕРБАНОВСКИЙ

ФОРТИФИКАЦИЯ ПЕХОТЫ

ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ
ЛИЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА
МОСКВА · САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ТУЛЬНОВ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1942

Подполковник С. Е. ГЕРБАНОВСКИЙ «Фортификация пехоты»

Книга составлена на основе брошюр автора: «Самоокапывание пехоты» (3-е изд.), «Развитие и оборудование окопов» (2-е изд.), «Проволочные препятствия, их устройство и преодоление» (2-е изд.) и «Как устраивать противотанковые препятствия» (2-е изд.).

В книге рассказывается о приемах окапывания одиночных бойцов, стрелковых, пулеметных и минометных подразделений, об оборудовании окопов, приспособлении местных предметов к бою, устройстве щелей, заслонов, убежищ, а также об устройстве простейших проволочных и противотанковых препятствий.

Книга рассчитана на красноармейцев и младший командный состав Красной Армии. Она может быть использована также при всеобщем военном обучении.

Редактор *Л. И. Шалыт*

Подписано к печати 3.5.42. Г84456. Объем 8¼ п. л. 6,7уч.-авт. л. В 1 п. л. 38016 тип. зн. Заказ № 127.

3-я типография «Красный пролетарий» Огиза РСФСР треста «Полиграфкнига». Москва, Краснопролетарская, 16.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	5
1. Порядок окапывания отделения в бою	7
2. Шанцевый инструмент и колючая проволока	12
3. Окапывание одиночных бойцов	18
Стрелковая ячейка для ведения огня лежа	—
Пулеметная ячейка для ведения огня лежа	—
Ячейка для ведения огня из противотанкового ружья	22
Приемы отрывки ячейки для ведения огня лежа	23
Стрелковая ячейка для стрельбы с колена	28
Пулеметная ячейка для ведения огня с колена	29
Стрелковая ячейка для стрельбы стоя	—
Пулеметная ячейка для ведения огня стоя	30
4. Окапывание стрелковых и станково-пулеметных отделений	34
Окоп на стрелковое отделение	—
Окоп для станкового пулемета для стрельбы по наземным целям	38
Окоп для станкового пулемета на универсальной треноге для стрельбы по воздушным целям	41
5. Окапывание минометов	42
Окоп батальонного миномета для стрельбы с колена	43
Окоп полного профиля для миномета	44
6. Пулеметные гнезда	45
Открытое пулеметное гнездо с укрытием-нишей	—
Легкое блиндированное пулеметное гнездо	48
Легкое рубленое пулеметное гнездо	51
7. Оборудование окопов	54
Бойницы	55
Ниши	59
Перекрытия	66
Подбрустверный блиндаж	68
Одежда крутостей или откосов окопов и ходов сообщения	72
Отвод воды из окопов и ходов сообщения	77
Отхожее место	79
8. Приспособление местных предметов к бою	80
Приспособление придорожной канавы к бою	81
Устройство пулеметного гнезда (ДЗОТ) в дорожной насыпи	83
Приспособление к обороне деревянных заборов и каменных стенок	—

Приспособление к обороне деревянных строений 85
9. Устройство щелей, заслонов, землянок и легких убежищ 86
Щель . . . . . —
Заслон 88
Землянка 89
Легкое убежище 94
10. Противопехотные проволочные препятствия **100**
Проволока «в наброс» . . . . . —
«Спотыкач», силки и петли 102
Постоянная проволочная сеть на кольях 104
Усиленный проволочный забор 109
Переносный проволочный забор 110
Рогатки и ежи 113
Переносные препятствия 115
11. Противотанковые препятствия **116**
Противотанковые рвы . . . . . —
Эскарпы 119
Контрэскарпы 120
Танковые ловушки-ямы 123
Снеговые валы 124
Обледенение скатов . . . . . —
Утепленные полыньи-ловушки 126
Деревянные надолбы . . . . . —
Барьеры 128
Лесные завалы 129
Каменные надолбы 130
Каменные барьеры . . . . . —
Металлические ежи 131
Взрывные препятствия 132

ВВЕДЕНИЕ

Доблестные части Красной Армии, проявляя высокий наступательный порыв, жмут врага на Запад, пядь за пядью освобождая родную землю от немецко-фашистских захватчиков. Этот нелегкий путь наши бойцы проходят под ожесточенным огнем пулеметов и автоматов, под разрывами вражеских мин, снарядов и авиабомб.

Чтобы успешнее выполнить боевую задачу с наименьшими потерями, бойцы должны сочетать наступательный порыв не только с быстротой действия и отличным применением своего оружия, но и с умелым использованием местности, шанцевого инструмента и средств маскировки.

При наступлении на вражескую оборону бойцы, чтобы улучшить условия для стрельбы и наблюдения и уберечь в то же время себя от огня противника, должны прибегать к самоокапыванию и маскировке. Останавливаясь на тот или иной срок на захваченных у противника рубежах или заранее организуя на местности оборону, пехота должна устраивать окопы, закрытия от огня и различные препятствия. Занимая вражеские опорные пункты, пехота должна немедленно закрепляться в них, организовывая круговую оборону для успешного отражения возможных контратак. Чем искуснее пехота окопается, чем лучше оборудует свои окопы, землянки и убежища, чем больше успеет создать препятствий продвижению пехоты и танков врага, тем успешнее она выполнит поставленную перед ней задачу, тем меньше понесет потерь от огня противника.

Поэтому каждый боец должен в совершенстве владеть лопатой и средствами маскировки, хорошо знать порядок отрывки и оборудования окопов, устройство простейших противопехотных и противотанковых препятствий.

Эти работы пехота обязана выполнять под руководством своих командиров самостоятельно и быстро.

* *
*

Вся сумма военно-инженерных работ, направленных к укреплению местности с целью облегчения ведения на ней боя собственными войсками и затруднения его для противника, называется **фортификацией**.

Работы по окапыванию бойцов и отделений, развитию и оборудованию окопов, приспособлению местных предметов к бою, устройству щелей, заслонов, землянок, легких убежищ, простейших противопехотных проволочных и противотанковых препятствий—составляют часть общей фортификации, выполняемую самой пехотой без помощи сапер и специальных средств, т. е. **фортификацию пехоты**.

1. Порядок окапывания отделения в бою

В наступлении, в обороне, в самых различных случаях боевой обстановки, чтобы улучшить условия для стрельбы и уберечь себя от огня противника, бойцы пехоты прибегают к самоокапыванию.

Самоокапыванием называется отрывка в земле с помощью шанцевого инструмента (лопат, киркомотыг) ячеек для отдельных бойцов и окопов на целые отделения, для пулеметов, минометов, орудий и различных технических средств. Чем искуснее бойцы пехоты окопаются, чем лучше оборудуют они свои окопы, тем успешнее выполнят поставленные перед ними задачи, тем меньше понесут потерь от огня противника.

Отрывку ячеек и развитие их в окопы, оборудование этих окопов в боевом и техническом отношении производят в бою сами бойцы. Непосредственно руководит этой работой младший командный состав—командиры отделений.

Окапывание в бою производится постепенно, с таким расчетом, чтобы каждую минуту ячейки и окопы могли быть наилучшим образом использованы для боя.

Окапывание стрелкового отделения происходит в следующем порядке.

Заняв огневую позицию, бойцы отделения отрывают себе отдельные ячейки для стрельбы лежа (рис. 1). Ячейки для стрельбы лежа удобны для ведения огня и хорошо защищают бойцов от ружейно-пулеметного огня, огня автоматов, осколков при артиллерийском и минометном обстреле, а также при бомбежке с воздуха.

Если необходимо закрепиться на данном рубеже, то по приказанию командира отделения ячейки углубляют сначала для ведения огня с колена, а затем для ведения огня стоя. Ячейка для стрельбы стоя лучше обеспечивает бойца от всех видов огня противника. Кроме того, из глубокой ячейки боец может хорошо вести борьбу с неприятельскими танками, закидывая их про-

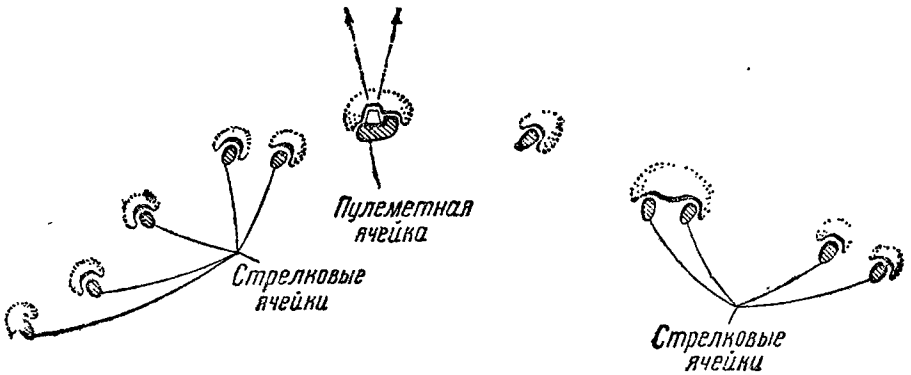


Рис. 1. Отдельные ячейки стрелкового отделения

тивотанковыми гранатами или зажигательными бутылками, сам оставаясь неуязвимым.

Когда два бойца окопались рядом, они отрывают себе парную ячейку (общую для двух бойцов).

Немедленно по отрывке ячеек бойцы прорывают к соседу (обычно влево и отступя назад на 1 м) ход сообщения, сначала для переползания, затем доводя его постепенно до глубины в 1—1,5 м.

Таким образом из одиночных и парных ячеек и соединяющего их хода сообщения образуется окоп на стрелковое отделение (рис. 2). Такой окоп дает возможность сообщения внутри отделения, что необходимо для обеспечения командиру отделения руководства отделением в бою, для передачи бойцам патронов, гранат, для оказания помощи раненым и т. д.

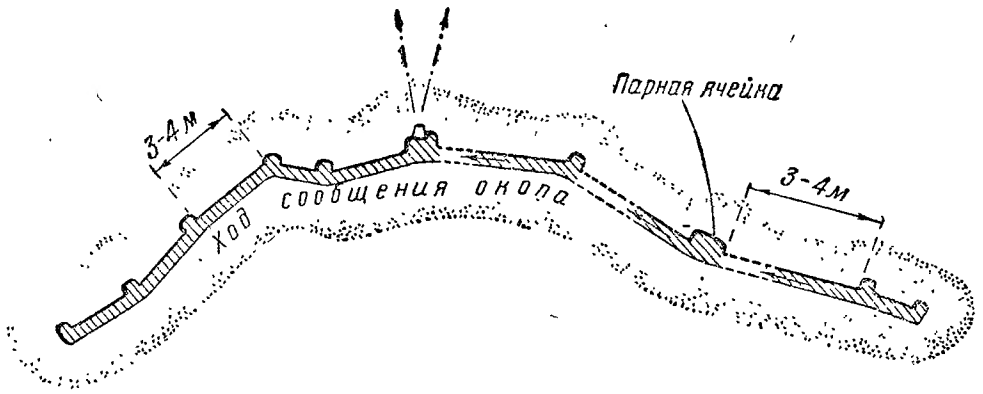


Рис. 2. Ячейковый окоп на стрелковое отделение

Во время атаки танков и штурмовой авиации противника бойцы укрываются в ходе сообщения окопа. Лежащий на дне хода боец не уязвим для танка и для пуль самолета.

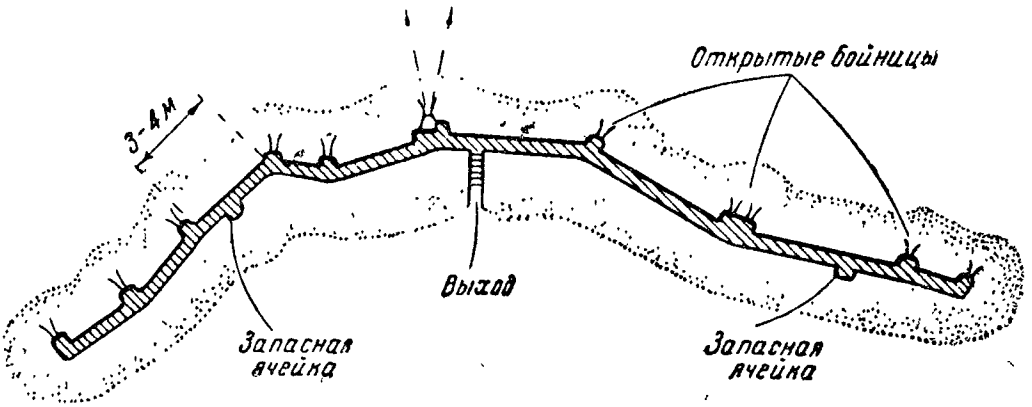


Рис. 3. Окоп на стрелковое отделение с запасными ячейками и выходом в тыл

Далее в окопе устраивают открытые бойницы из дернин и земленосных мешков и выход в тыл. Для целей круговой обороны в ходе сообщения окопа отрываются ячейки с направлением огня в тыл (рис. 3). Окоп маскируют подручным материалом и маскировочной сетью.

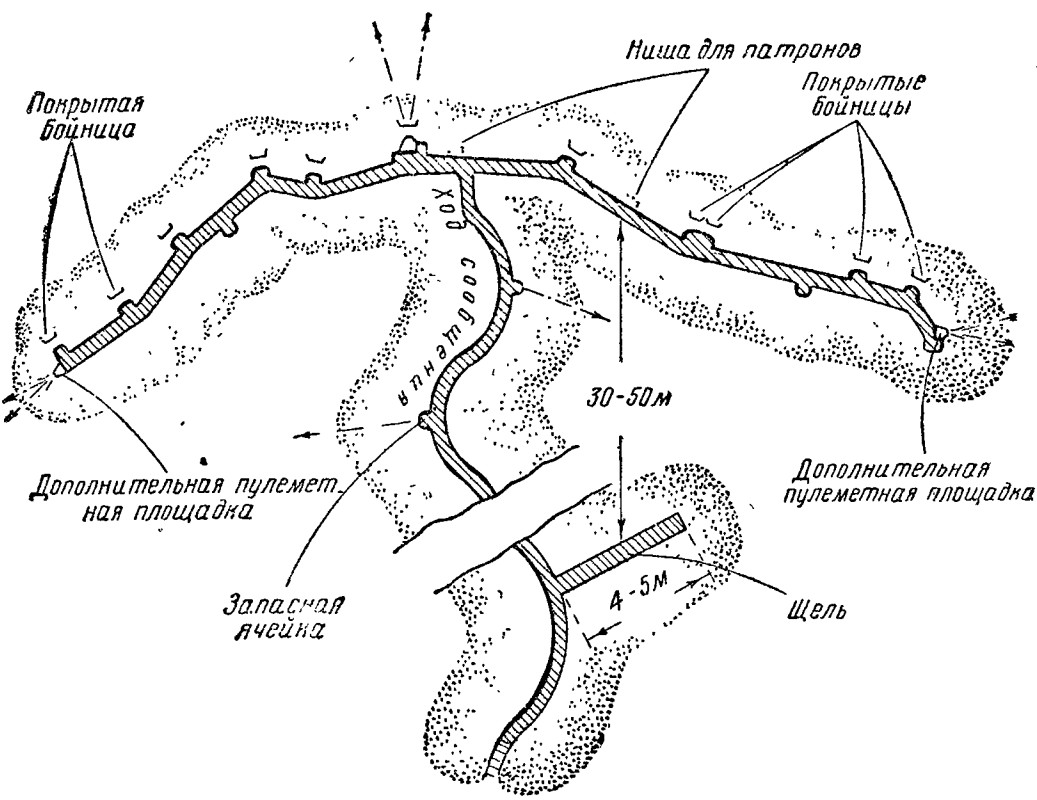


Рис. 4. Ячейковый окоп на стрелковое отделение с ходом сообщения в тыл и щелью, отрытый за одни сутки работы

Если отделение находится в обороне сутки, то окоп развивают дальше (рис. 4), устраивая 2—3 дополнительные пулеметные площадки, чтобы можно было вести огонь во все стороны.

Бойницы перекрывают жердями или заменяют готовыми дощатыми бойницами. В стенках окопа устраивают ниши для хранения патронов, гранат, воды и т. п. Из окопа в тыл отводят участок хода сообщения и в 30—50 м отрывают щель глубиной 2—2,5 м.

В дальнейшем окоп продолжают развивать в следующем порядке (рис. 5). Над участками хода сообщения, примыкающими к ячейкам, устраивают легкие перекрытия и строят подбрустверные блиндажи и ниши для бойцов. Щель удлиняют, одевают для прочности жердями или досками и перекрывают сверху на-

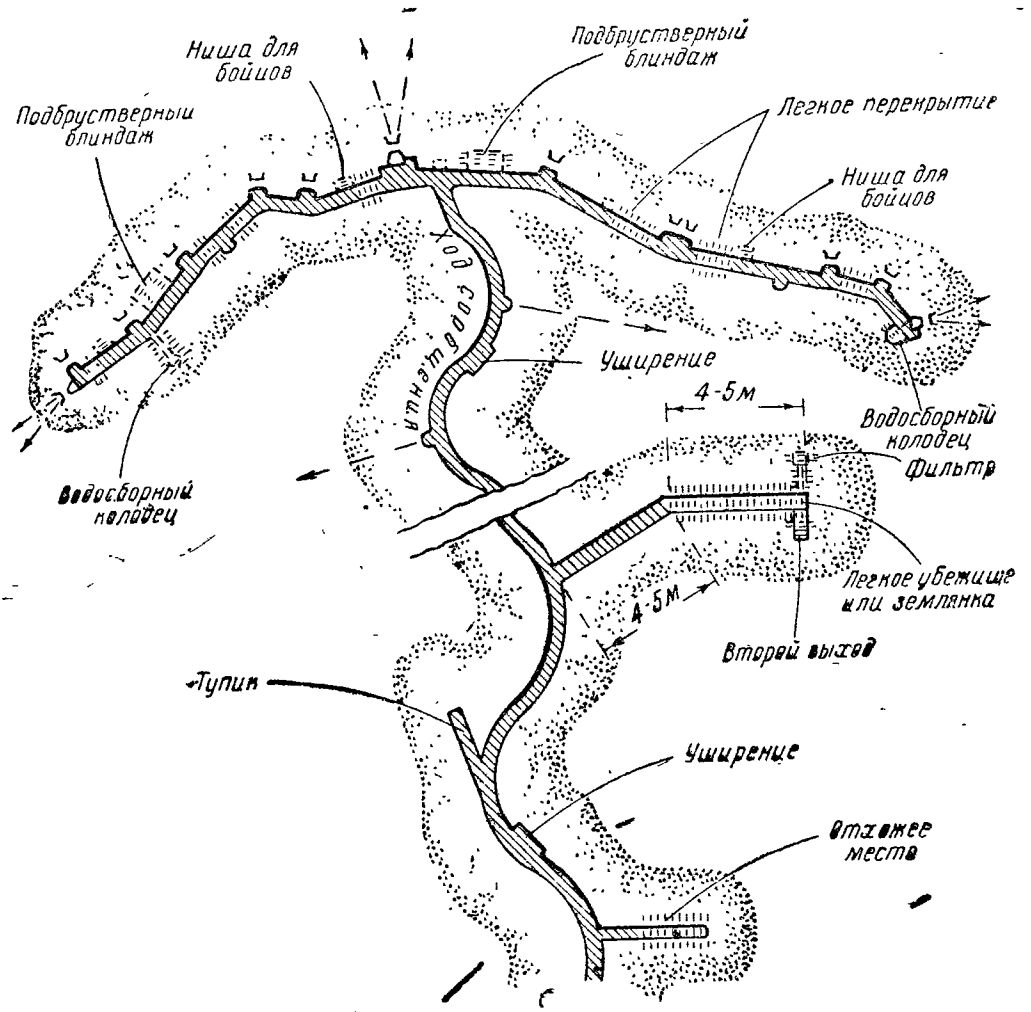


Рис. 5. Дальнейшее развитие и оборудование ячейкового окопа на стрелковое отделение

катником; одновременно продолжают отрывку хода сообщения в тыл. Крутости ячеек и ходов сообщений, чтобы они не осыпались, одевают жердями, досками и другими материалами. Устраивают водоотвод. Дно окопа застилают досками. Щель обеспечивают вторым выходом и устраивают из нее легкое убежище (противоосколочное).

Вместо легкого убежища может быть устроена землянка с прочным покрытием, защищающая бойцов от целых снарядов, мин и от непогоды (дождя, холода и т. п.).

Ход сообщения углубляют, отрывают дальше в тыл и делают в нем уширения и тупики, чтобы могли разойтись встречающиеся люди и можно было складывать инструмент и материалы. В тылу устраивают отхожее место.

Однако условия местности могут потребовать отрывки окопа несколько другого типа. Так например, на сильно пересеченной местности или при устройстве окопа на высоте (в горах) ячейки, для удобства ведения огня, могут быть вынесены вперед, а ход сообщения окажется сзади (на обратном скате). Тогда ячейки соединяют с ходом сообщения прорытыми в тыл узкими щелями. Получается окоп с вынесенными вперед ячейками (рис. 6). Такой окоп требует больше времени на отрывку и оборудование, чем ячейковый окоп.

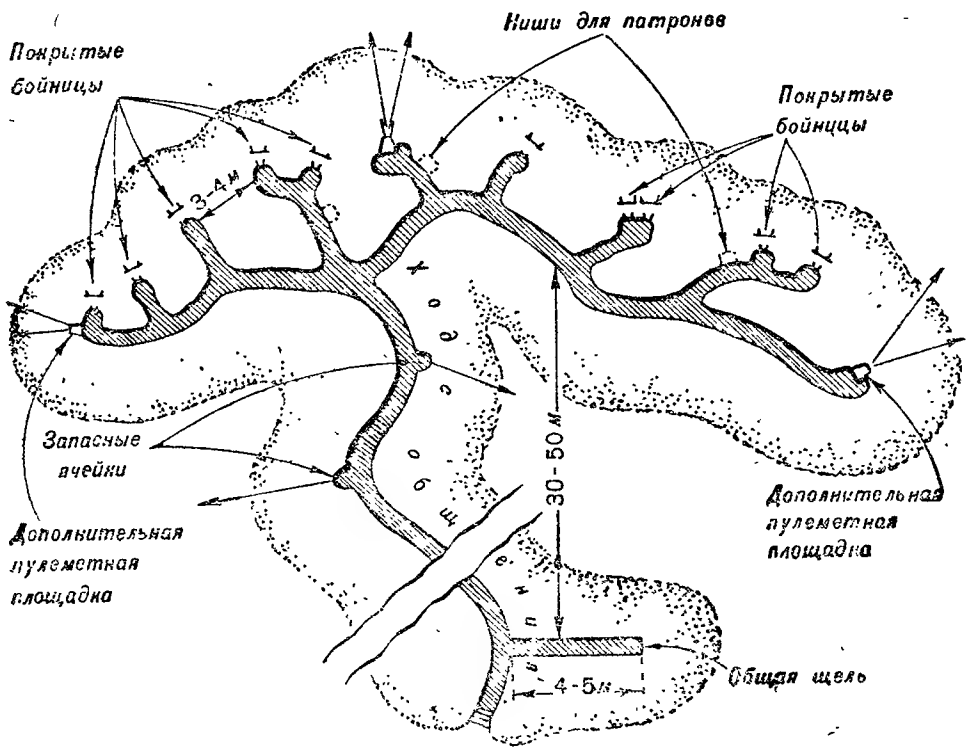


Рис. 6. Окоп на стрелковое отделение с вынесенными вперед ячейками

Окопы на пулеметные отделения и минометные подразделения развиваются в том же порядке.

Чем дольше бойцы пехоты находятся на одном месте, тем больше сил и старания должны они приложить для усовершенствования занятой ими позиции; чем больше бойцы затратят на это труда, тем меньше понесут потерь от огня противника. Поэтому работы по отрывке и оборудованию окопов ведутся непрерывно днем и ночью, когда к этому представляется возможность.

Все перечисленные работы по отрывке отдельных ячеек и окопов как при соприкосновении с противником, так и вдали от него, днем и ночью должны, конечно, вестись при строгом соблюдении маскировки от наземного наблюдения и от наблюдения с воздуха.

Помимо отрывки, маскировки и оборудования своих окопов, бойцы пехоты (особенно стрелковых подразделений) участвуют в устройстве впереди своего расположения проволочных противопехотных и простейших противотанковых препятствий.

При недостатке времени на работу и при соприкосновении с противником впереди окопа ставится колючая проволока «в наброс», устраивается проволочная сеть на низких кольях или «спотыкач», а при наличии малозаметных препятствий (МЗП) устанавливаются и они. Препятствия располагаются не ближе чем в 40—50 м от окопа, чтобы атакующая пехота противника, подойдя к проволоке, не могла из нее забросать окоп ручными гранатами.

Проволочные сети на кольях и противотанковые препятствия (рвы, эскарпы, надолбы и т. п.) устраиваются по общему плану обороны роты (батальона). Взрывные противотанковые препятствия устанавливаются саперами.

2. Шанцевый инструмент и колючая проволока

Инструмент, с помощью которого пехота окапывается и производит другие инженерные работы по оборудованию местности, называется шанцевым. К нему прежде всего относится носимый инструмент—малая лопата и военный топор (рис. 7).

Малую лопату и военный топор бойцы пехоты всегда носят при себе, точно так же как и личное боевое оружие—винтовку, автомат, гранату. С помощью носимого инструмента боец может окопаться и замаскировать себя в бою. Для этой же цели боец может воспользоваться трофейным инструментом—носимыми лопатами, захваченными у врага (рис. 7а).

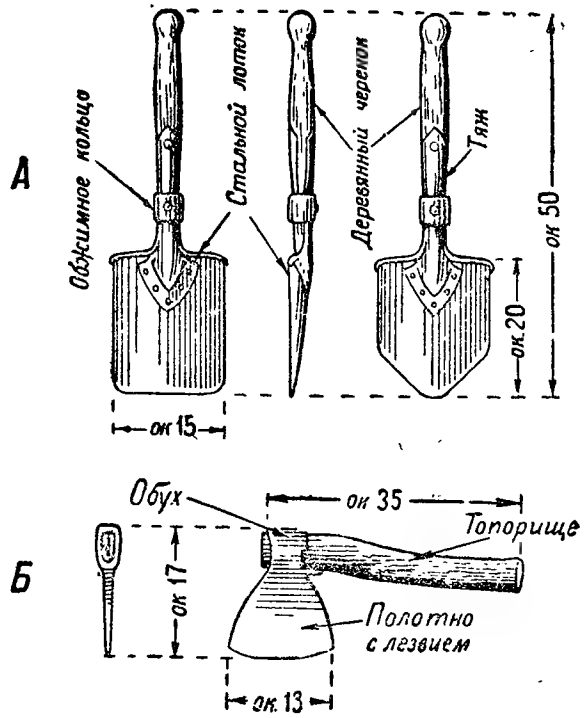


Рис. 7. Носимый шанцевый инструмент:
А — малая лопата; *Б* — военный топор

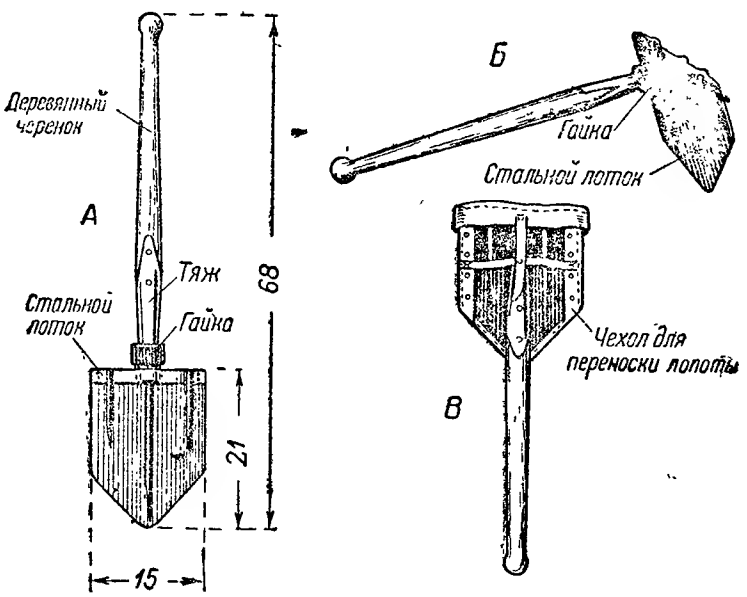


Рис. 7а. Немецкая пехотная лопата (трофейная):
А—рабочее положение лопаты при отрывке; *Б*—положение лопаты при работе ею как мотыгой; *В*—положение лопаты при переноске

Кроме носимого шанцевого инструмента, в обозе частей возятся саперные лопаты и киркомотыги (рис. 8). Этот инструмент применяется главным образом при оборонительных работах пехоты.

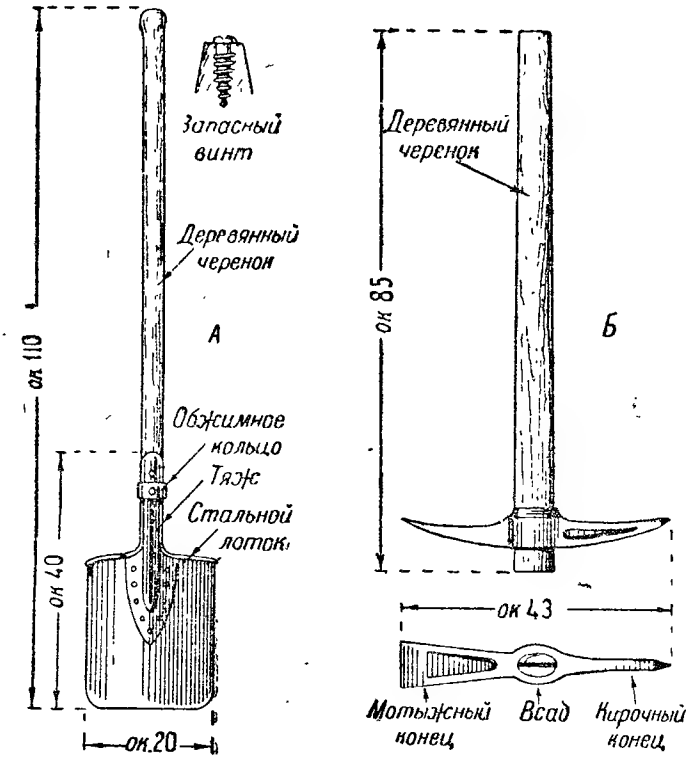


Рис. 8. Большой шанцевый инструмент:
А — саперная лопата (запасный винт помещен на конце черенка лопаты);
Б — киркомотыга

Шанцевый инструмент играет очень важную роль в бою. В наступлении и в обороне с помощью шанцевого инструмента пехота не только окапывается под огнем, но устраивает и преодолевает искусственные препятствия на поле боя, используя его в случае необходимости как оружие.

Шанцевым инструментом нужно владеть умело, искусно. В бою, под обстрелом, от быстроты и правильности окапывания будут зависеть жизнь самого бойца и общий успех боя.

Чтобы обеспечить быстроту и правильность работы шанцевым инструментом, надо уметь пользоваться им и беречь его.

Малой лопатой обычно работают лежа или стоя на коленях, или же сидя. Лопату в начале работы врезают в землю углом стального лотка, несколько наклонно, перерубая встречающиеся в земле мелкие корни.

Работают малой лопатой непрерывно 10—15 минут, после чего отдыхают 5—10 минут и снова продолжают работу. Ра-

ботая таким образом, можно больше сделать, менее утомившись, чем при непрерывной работе в течение 45—50 минут. Бойцы, обученные приемам владения малой лопатой, окапываются лежа за 8—12 минут, в то время как не умеющие работать ею тратят на это 20—30 минут.

Боец отроет малой лопатой в песчаном грунте за час $^3/_4$ м^3, в среднем растительном грунте—$^1/_2$ м^3 и в глинистом грунте—около $^1/_3$ м^3.

Военный топор употребляется при расчистке обстрела, для заготовки кольев, хвороста и других лесных материалов для маскировки, устройства бойниц, ниш, одежды в окопах и т. п.

Саперной лопатой работают стоя, врезая ее в землю под углом и нажимая ногой на закраину лотка. Перерывы в работе саперной лопатой в спокойной обстановке делают через 30—40 минут. За час работы саперной лопатой боец отроет в грунте средней твердости (растительном) 1 м^3 земли. В песчаном грунте можно отрыть $1^1/_4$ м^3 и в глинистом—около $^3/_4$ м^3 земли.

Киркомотыги употребляют в случаях, когда нужно разрыхлить твердые и плотные грунты. Мотыжный конец употребляется для разрыхления почвы, проросшей корнями.

Шанцевый инструмент должен быть всегда исправным и отточенным. Совершенно ясно, что лопатой с расколотым черенком и тупым лезвием трудно копать землю, а плохо насаженным на топорище и зазубренным топором невозможно рубить дерево. Поэтому шанцевый инструмент требует внимательного ухода за собой, точно так же как и боевое оружие.

После работы боец обязан тотчас же отчистить инструмент от земли, пыли и грязи, вытереть металлическую часть сухой тряпочкой и затем слегка смазать техническим вазелином, чтобы предохранить от ржавчины. В холодное время (зимой), прежде чем поставить инструмент на место в помещении, надо дать ему отпотеть, после чего насухо обтереть и затем смазать.

Боец обязан знать размеры малой и саперной лопат, чтобы пользоваться инструментом как подручной меркой при работах. Округленные размеры инструмента даны на рис. 7 и 8 в сантиметрах. Вес малой лопаты—около 1 кг.

Немецкая пехотная лопата (трофейная) отличается от нашей малой лопаты тем, что ее стальной лоток не составляет с тяжем одного целого, а прикреплен к нему шарнирно и удерживается прочно в рабочем положении навинчиванием специальной гайки.

Такое устройство лопаты дает возможность отрывать ею землю так же, как и нашей лопатой, и, кроме того, работать

как мотыгой. Для этого гайка слегка отвинчивается, стальной лоток лопаты поворачивается под прямым углом к черенку и навинчиванием гайки снова закрепляется в неподвижном положении.

В положении для переноски стальной лоток лопаты прижимается к черенку.

Размеры лопаты даны на рис. 7а.

Для устройства различных проволочных препятствий употребляют колючую и гладкую проволоку, проволочные скобы, колья.

Проволока колючая однопрядная (рис. 9) изготовляется из 2,6-мм гладкой стальной оцинкованной проволоки,

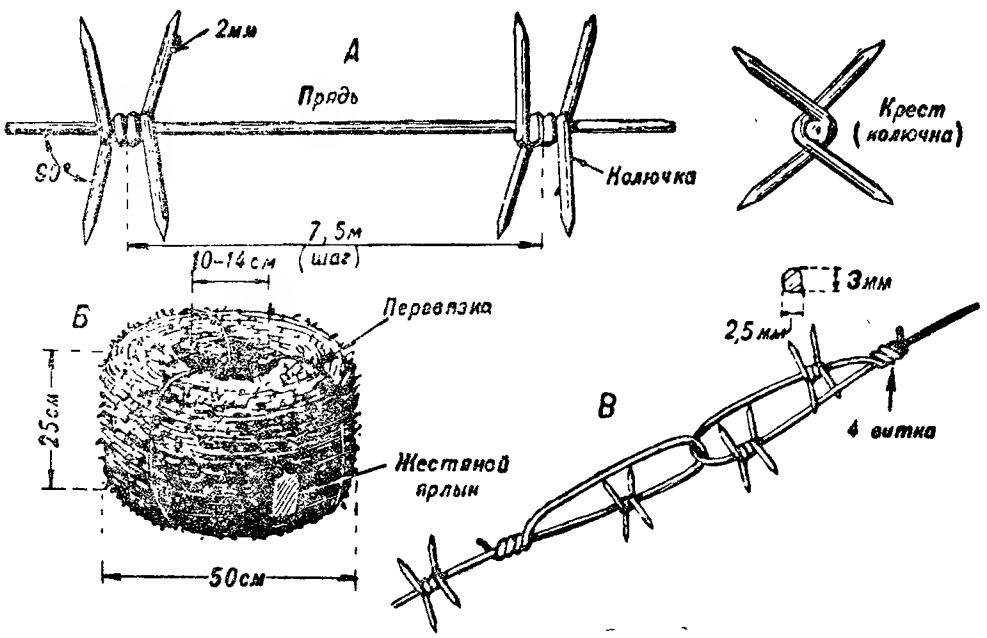


Рис. 9. Проволока колючая однопрядная:
А — нить колючей проволоки; *Б* — моток колючей проволоки; *В* — соединение концов проволоки

на которой через каждые 7,5 см закреплены колючки из 2-мм проволоки. Проволока доставляется в части в виде мотков весом около 35 кг (в каждом мотке около 400 м проволоки). Точный вес каждого мотка и длина проволоки указаны на жестяном ярлычке, прикрепленном к мотку. 1 пог. м однопрядной проволоки весит 88 г. На подводу можно погрузить 14—15 мотков, на 1,5-т грузовик—40—45 мотков проволоки.

Для постройки препятствий применяется также двухпрядная колючая проволока (рис. 10), свитая из двух нитей. Вес мотка двухпрядной колючей проволоки около 50 кг. В каждом мотке 340 м проволоки. На подводу грузят 10 мотков, на 1,5-т грузовик—30 мотков.

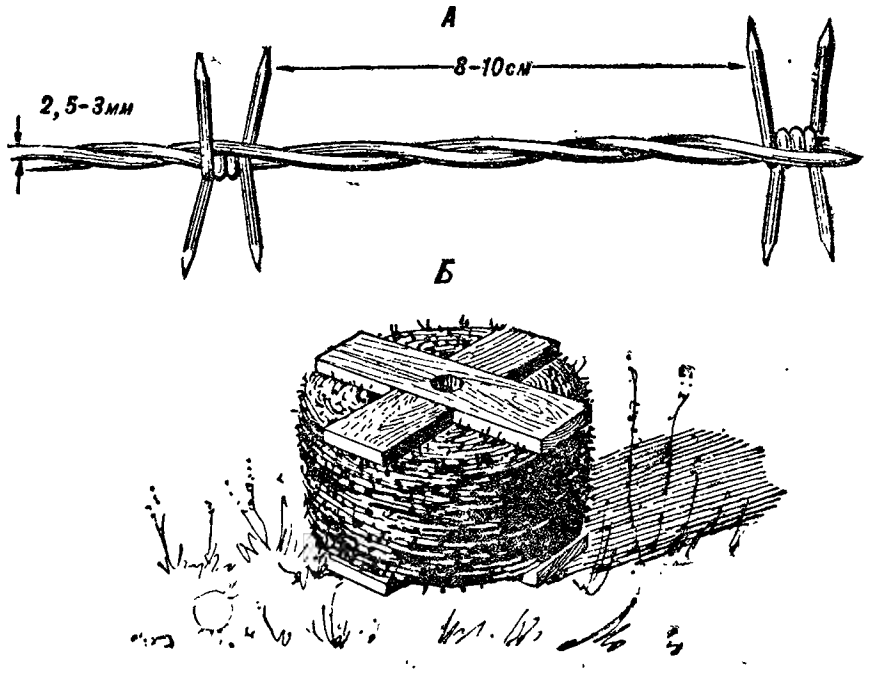


Рис. 10. Проволока колючая двухпрядная:
А — нить колючей проволоки; *Б* — моток колючей проволоки

Скобы (рис. 11, *А*) для прикрепления проволоки к деревянным кольям делаются из 4-мм светлой неотожженной проволоки и имеют длину 6,5 см. В 1 кг около 80 скоб.

Для хранения и перевозки скобы упаковывают в деревянные ящики; чистый вес скоб в ящике—20 кг (около 1 600 скоб). На подводу можно погрузить 25 ящиков, на 1,5-т грузовик—до 75 ящиков. Употребляют также скобы-крючки (рис. 11, *Б*), один конец которых наполовину короче другого.

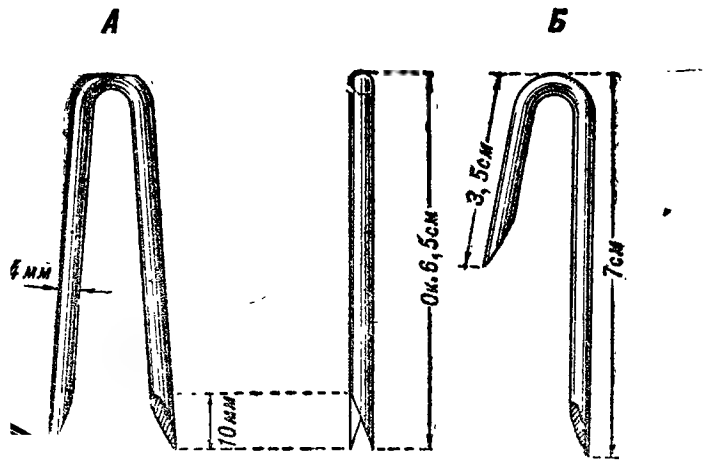


Рис. 11. Скоба для прикрепления колючей проволоки:
А — обыкновенная скоба; *Б* — скоба-крючок

3. Окапывание одиночных бойцов

В наступлении—«Когда отделение остановится на достигнутом рубеже для стрельбы, боец должен замаскироваться, чтобы стать незаметным для противника, и, если нет укрытия от огня, окопаться, не ожидая указания». «В обороне боец обязан расположиться так, чтобы быть незаметным для противника. В первую очередь он должен приспособить выбранное место для стрельбы, отрыть и замаскировать окоп для защиты от поражения огнем». Так требует Боевой устав пехоты РККА (БУП-38, ч. I, ст. 28 и 34).

Окапывание стрелков, пулеметчиков и минометчиков заключается в том, что они с помощью малых лопат отрывают себе отдельные ячейки в земле, из которых им удобно вести огонь, имея одновременно хорошую защиту от огня и наблюдения противника.

Отдельной ячейкой называется небольшая выемка в земле, в которой располагается боец. Глубина и другие размеры этой выемки могут быть различными. В наступлении под огнем противника бойцы, останавливаясь при перебежках, быстро отрывают себе ячейки, из которых можно вести огонь, находясь в положении лежа.

Стрелковая ячейка для ведения огня лежа (рис. 12) имеет длину 110—120 см, ширину в передней части около 80 см, чтобы бойцу в снаряжении удобно было лежать, и наибольшую глубину около 20 см (на длину лотка малой лопаты)[1]. При отрывке земля из ячейки выбрасывается вперед и в стороны и образует пологую насыпь, или бруствер, который служит упором для винтовки и защитой бойцу от настильного ружейно-пулеметного огня.

Бруствер насыпается высотой 20 см и толщиной, как это позволяет количество отрытой земли (50—75 см).

При устройстве бруствера не следует насыпать его крутой горкой, а надо стараться сделать возможно положе (рис. 13). Пологий бруствер толще и ниже, а следовательно, не так легко может быть пробит пулей или осколком снаряда и менее заметен противнику.

Пулеметная ячейка для ведения огня лежа (рис. 14, *А* и 14, *Б*) делается таких размеров, чтобы в ней могли поместиться и удобно работать у пулемета два бойца—наводчик и его помощник. Землю при отрывке ячейки наводчик выбрасывает не непосредственно

---

[1] Размеры на рисунках даны в сантиметрах и для бойца среднего роста.

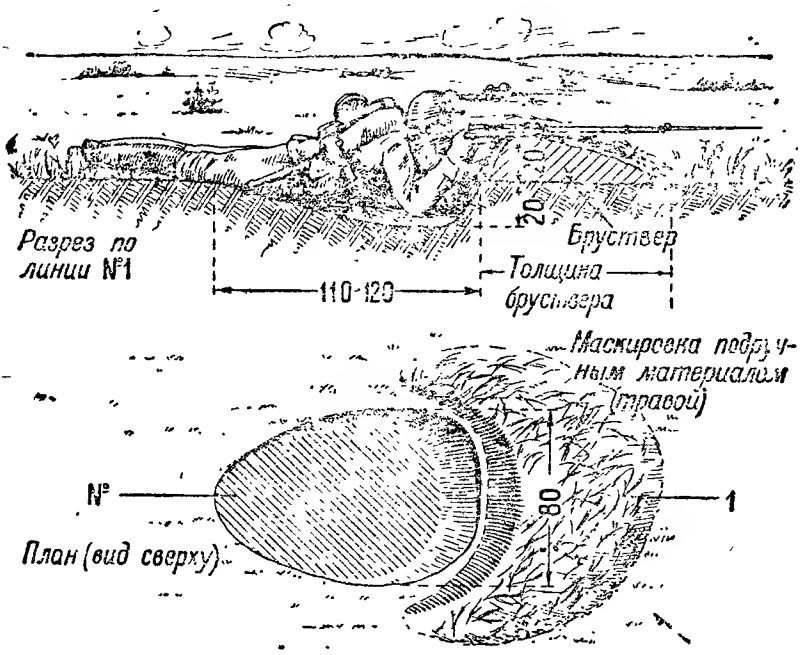


Рис. 12. Стрелковая ячейка для ведения огня лежа

Боец при помощи малой лопаты отроет такую ячейку и замаскирует ее под огнем за 8—12 минут

перед собой, а несколько вперед, оставляя площадку для установки пулемета. Длина этой площадки для ручного пулемета на сошках 100 см, для станкового пулемета на катках—140 см. Ширина площадок оставляется такой, чтобы удобно было установить пулемет и стрелять из него в нужном направлении. Помощник наводчика станкового пулемета располагается в ячейке справа и несколько впереди так, чтобы ему было удобно подавать ленту в пулемет. Помощник наводчика ручного пулемета

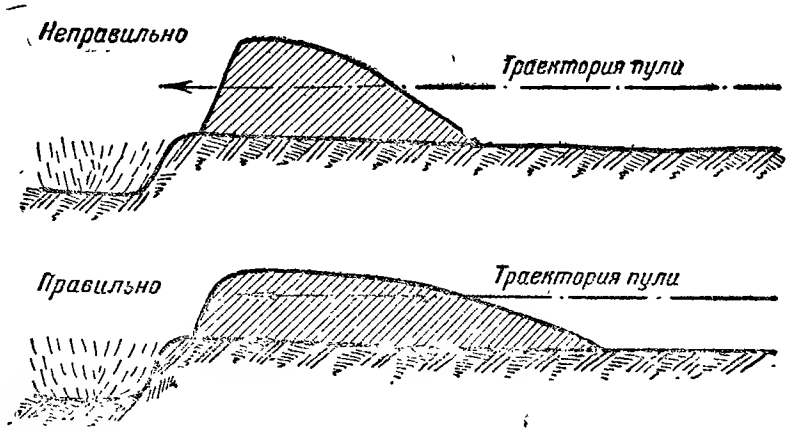


Рис. 13. Неправильно и правильно насыпанный бруствер

отрывает себе ячейку справа и сзади наводчика, на таком расстоянии от наводчика, чтобы удобно было передавать ему диск с патронами. Он может расположиться и рядом с наводчиком, в особенности тогда, когда предполагается дальнейшее развитие ячеек (для стрельбы с колена, стоя).

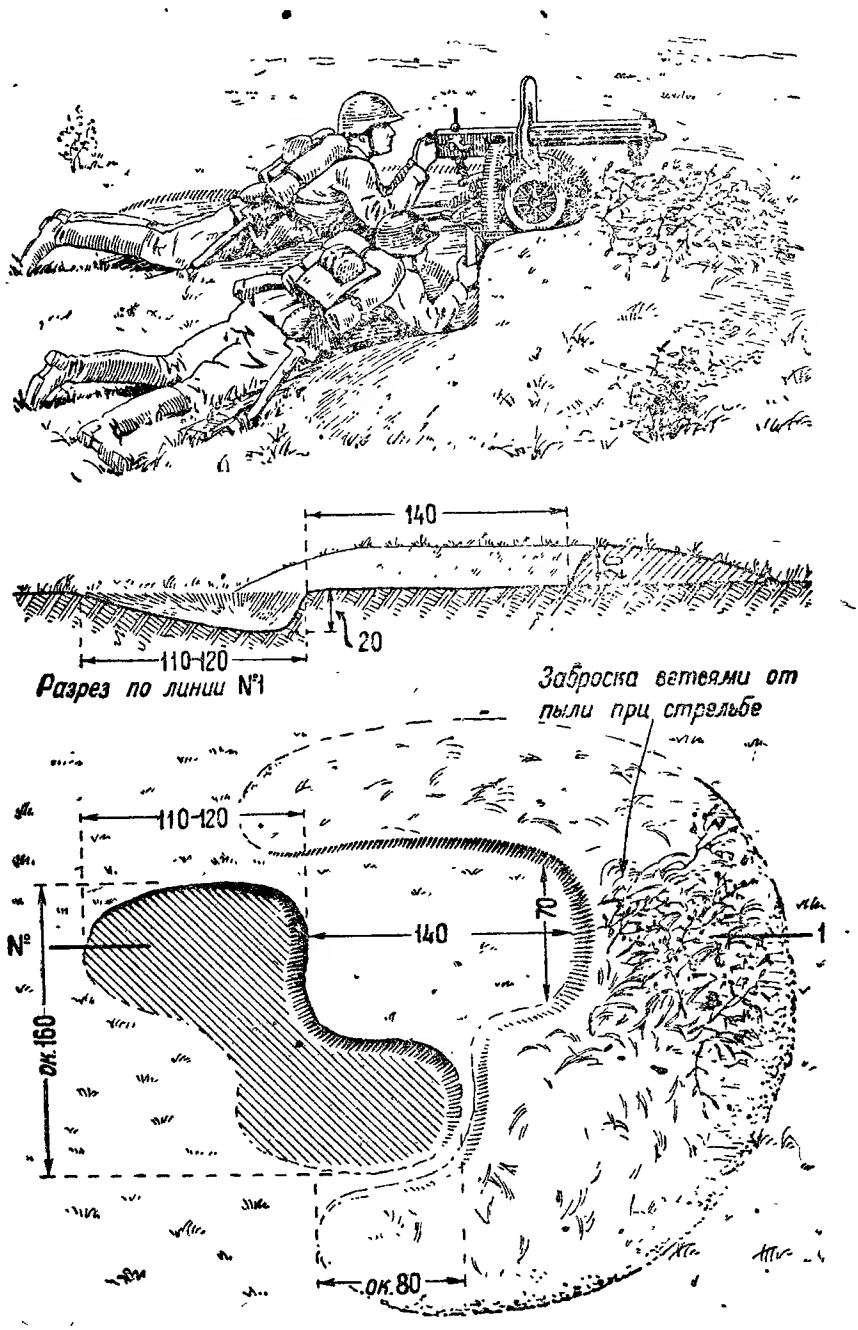


Рис. 14, *А*. Ячейка для ведения огня из станкового пулемета лежа

Наводчик пулемета и его помощник малыми лопатами отроют ячейку и замаскируют ее за 10—15 минут

Окапывание бойцов (стрелков, пулеметчиков и минометчиков) в наступлении должно производиться быстро и умело, так как от этого часто зависят жизнь бойца и общий успех боя. Обученные окапыванию бойцы с помощью исправного и отточенного инструмента отроют ячейки для стрельбы лежа за 10—15 минут.

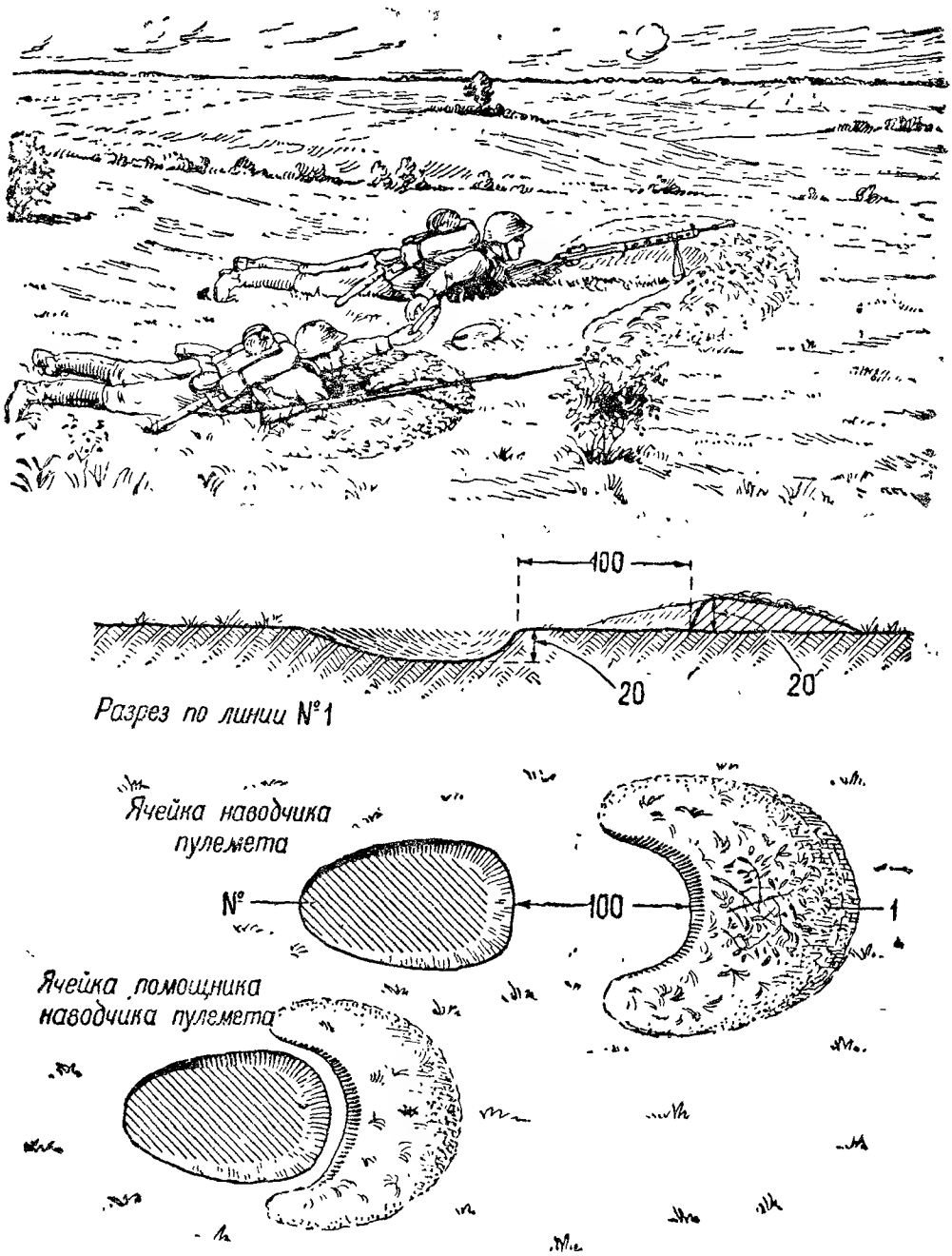


Рис. 14, *Б.* Ячейка для ведения огня из ручного пулемета лежа

Пулеметчики малыми лопатами отроют себе ячейку и замаскируют ее за 10—15 минут

Ячейка для ведения огня из противотанкового ружья (рис. 15) имеет длину обычной стрелковой ячейки (110—120 см) и ширину около 160 см, чтобы в ней могли разместиться рядом наводчик и его помощник (справа от наводчика). Глубина отрывки—около 20 см. Земля при отрывке ячейки выбрасывается вперед и по сторонам, образуя бруствер до 30 см высотой.

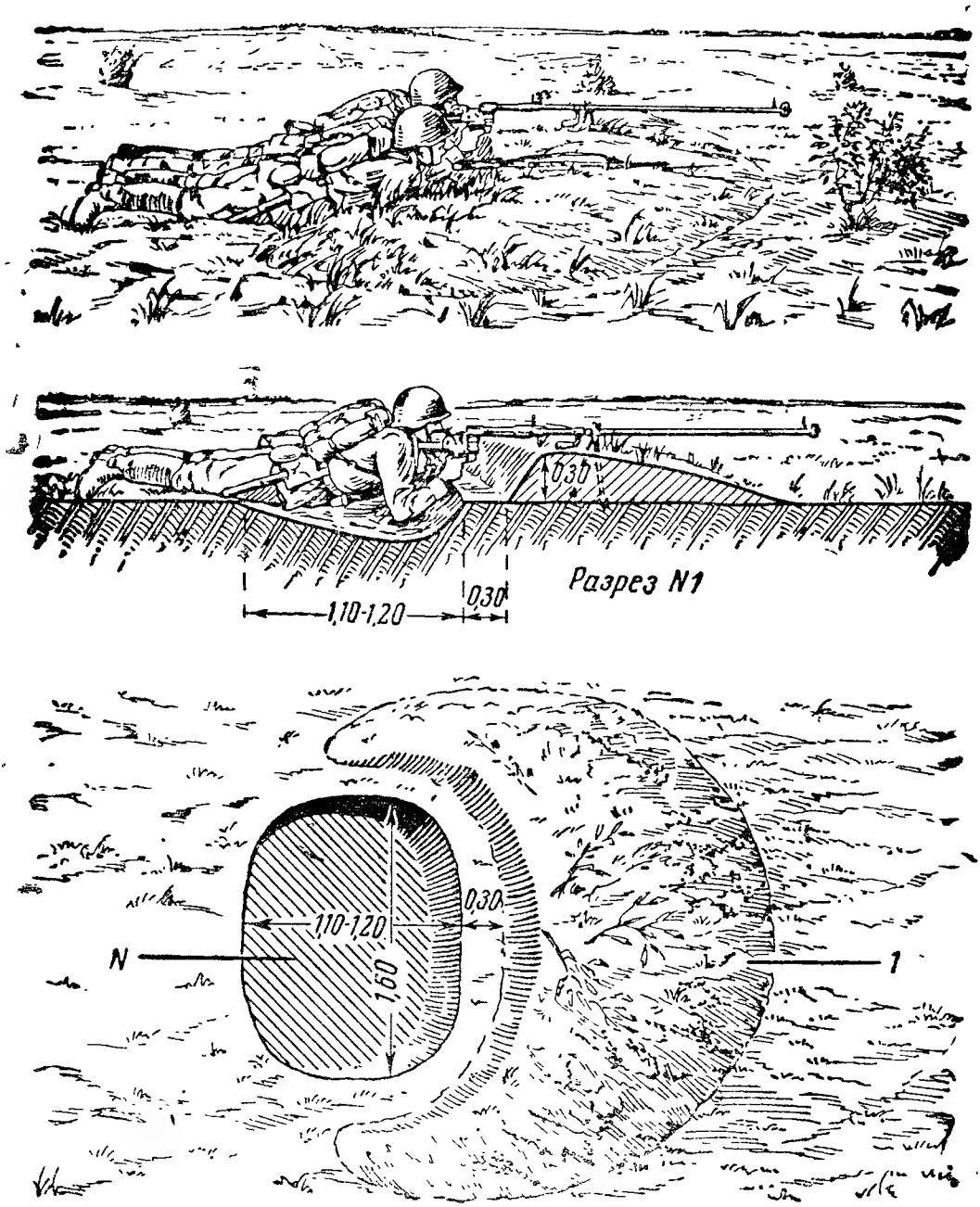


Рис. 15. Ячейка для ведения огня из противотанкового ружья
Два бойца малыми лопатами отроют себе ячейку и замаскируют ее за 10 — 15 минут

Бруствер насыпается на 30 см от края ячейки, чтобы наводчику удобно было поставить локти при стрельбе, а помощнику положить на берму подсумок с патронами.

В месте, где находятся сошки ружья, земля бруствера уплотняется не сильно, чтобы в случае перемены позиции сошки можно было легко выдернуть из земли.

Для маскировки длинного ствола противотанкового ружья позиция для него избирается преимущественно среди кустов, поросли, и в бруствер втыкаются ветки.

Командир расчета в 3—5 м справа или слева от ружья отрывает себе обычную ячейку.

Приемы отрывки ячейки для ведения огня лежа. Какие же приемы должен применять боец, чтобы, находясь под огнем, быстро и правильно отрыть себе отдельную ячейку для стрельбы лежа?

Для этого необходимо поступать следующим образом.

Перебежав на место, удобное для ведения огня, боец, чтобы не забросать винтовку (автомат) землей, кладет ее вправо от себя на расстояние вытянутой руки, штыком к противнику (рис. 16). Повернувшись на левый бок и придерживая правой рукой чехол, боец левой рукой достает лопату из него (рис. 17). При пользовании трофейной немецкой пехотной лопатой последняя из положения для носки приводится откидыванием лотка и закреплением его гайкой в рабочее положение. Обхватив черенок двумя руками, как показано на рис. 18, боец ударами на себя подрубает по передней, а если нужно, и по боковой границам будущей ячейки дерн, чтобы легче было его потом при отрывке отделить [1]. Перехватив затем руками черенок лопаты, как показано на рис. 19, боец ударами от себя срезает и отворачивает дерн, затем начинает рыть, отбрасывая землю сначала вперед, а потом в стороны для образования насыпи (бруствера). При подрубании дерна, а также при окапывании в твердом грунте лопату, если она с прямым лезвием лотка, надо врезать в землю углом лотка, чтобы легче было работать [2]. Во время работы для лучшего упора боец расставляет немного ноги, а голову держит возможно ближе к земле, сразу же используя образовавшуюся земляную насыпь как укрытие от огня (рис. 20). Во время работы боец не прекращает наблюдения за противником (рис. 21) и, если надо, даже из

---

[1] При работе трофейной немецкой пехотной лопатой этот прием выполняется так же, как и мотыгой. Перед подрубанием дерна стальной лоток лопаты ставится под прямым углом к черенку и закрепляется гайкой.

[2] При работе малой лопатой с остроконечным лотком или трофейной немецкой пехотной лопатой этого делать не надо.

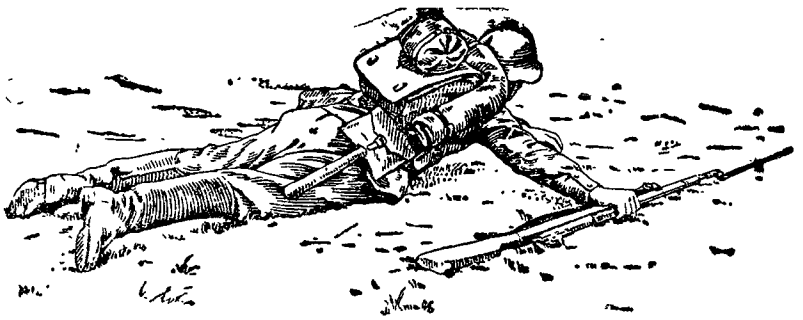


Рис. 16. Боец кладет винтовку вправо от себя на расстояние вытянутой руки

Рис. 17. Боец достает лопату из чехла

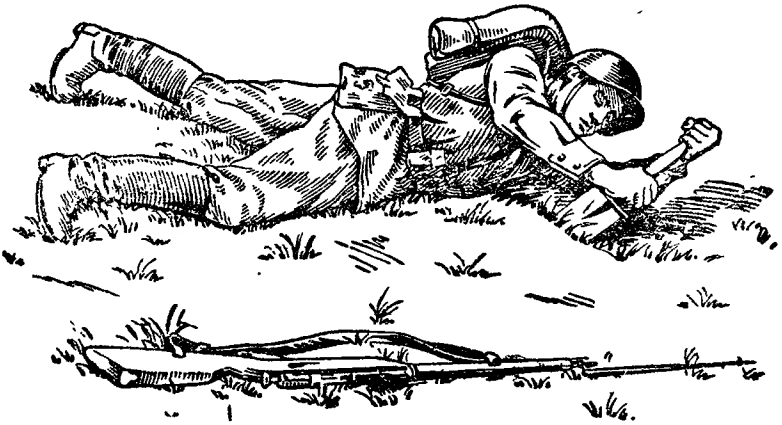


Рис. 18. Боец подрубает дерн в передней части ячейки

Рис. 19. Боец начинает отрывать ячейку

Рис. 20. Боец использует земляную насыпь как укрытие от огня

Рис. 21. Во время работы боец наблюдает за противником

Рис. 22. Боец удлиняет ячейку для туловища и ног

неоконченной ячейки ведет огонь, используя насыпанную землю и куски дерна как упор для винтовки (автомата).

Когда в передней части ячейки будет достигнута необходимая глубина в 20 см (на высоту лотка малой лопаты), боец должен отползти немного назад, чтобы удлинить углубление для туловища и ног (рис. 22).

В слабом и сыпучем грунте (песке) вместо отползания назад можно отрывать углубление, врезаясь в переднюю часть ячейки.

Бруствер ячейки по окончании отрывки уплотняется несколькими ударами лопатой плашмя и немедленно маскируется под цвет и вид местности срезанным вначале дерном, травой или ветками (если окапывание производится среди кустов).

От воздушного наблюдения боец в ячейке маскируется травой, ветвями, используя находящуюся при нем сетку (рис. 23).

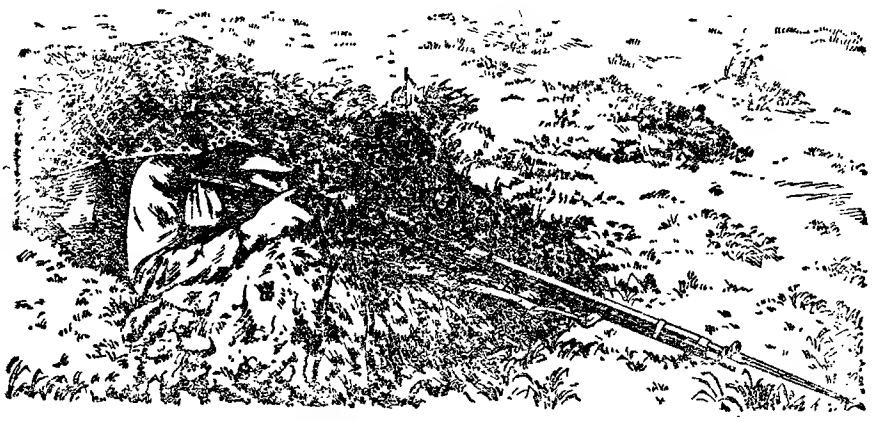


Рис. 23. Боец в ячейке, замаскированной землей и ветвями с помощью носимой сетки

Размер сетки для бойца 75×150 см, вес — 100 г.

Точно таким же способом окапываются лежа пулеметчики и минометчики. Земля из ячеек отбрасывается с таким расчетом, чтобы впереди получилась необходимых размеров площадка для пулемета или миномета.

Где должна находиться малая лопата во время перебежки бойца или при атаке?

Боец, чтобы не забыть лопату на месте после отрывки ячейки и чтобы лопата не стесняла его во время короткой стремительной перебежки вперед, должен перед перебежкой вложить лопату обратно в чехол или заткнуть ее за пояс. Особенно важно это сделать перед атакой, когда бойцу предстоит действовать ручными гранатами, огнем в упор, штыком и прикладом.

Лопата прячется в чехол или за пояс по команде командира отделения «Подготовиться к атаке» (одновременно с дозаряжанием оружия и подготовкой ручных гранат).

При перебежках на большом расстоянии от противника, когда действия штыком и гранатой исключены, а также при переползании лопату можно держать левой рукой перед собой, защищая ею голову и грудь от поражения. Во время боевых действий были случаи, когда примененная таким образом лопата спасала жизнь бойцов. Так, во время перебежки неприятельская пуля пробила у одного красноармейца лопату и каску, только слегка сорвав кожу на голове. После удара о лопату и каску пуля потеряла убойную силу. У другого красноармейца пуля угодила в тяж лопаты, которой он при перебежке защищал грудь. Пробив переднюю часть трубки и деревянный черенок, пуля расплющилась о заднюю стенку трубки, не принеся красноармейцу никакого вреда.

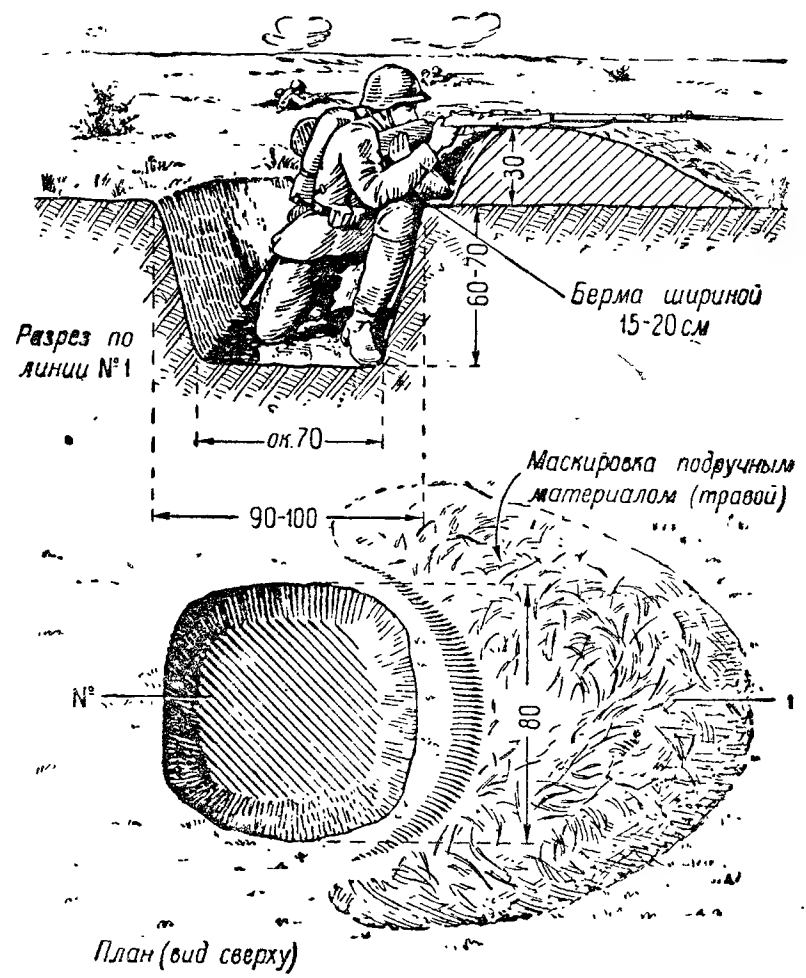


Рис. 24. Стрелковая ячейка для ведения огня с колена
Боец малой лопатой отроет ячейку и замаскирует ее за 25—30 минут

Таким образом, малая лопата в тех случаях, когда это не стесняет действий бойца, может быть использована им как средство защиты при перебежках и переползании.

При более продолжительной задержке на месте под огнем противника ячейки углубляются для ведения из них стрельбы с колена.

Стрелковая ячейка для стрельбы с колена (рис. 24) отрывается на глубину 60—70 см так, чтобы общая высота прикладки и закрытия (т. е. глубина отрывки вместе с высотой бруствера) для бойца среднего роста была около 90 см. Между отрывкой и бруствером оставляется незасыпанная полоска земли—б е р м а—шириной 15—20 см. Берма служит для упора локтя при стрельбе из винтовки, кроме того, она не дает насыпи осыпаться в ячейку. Такую ячейку боец в среднем (растительном) грунте отроет малой лопатой за 25—30 минут.

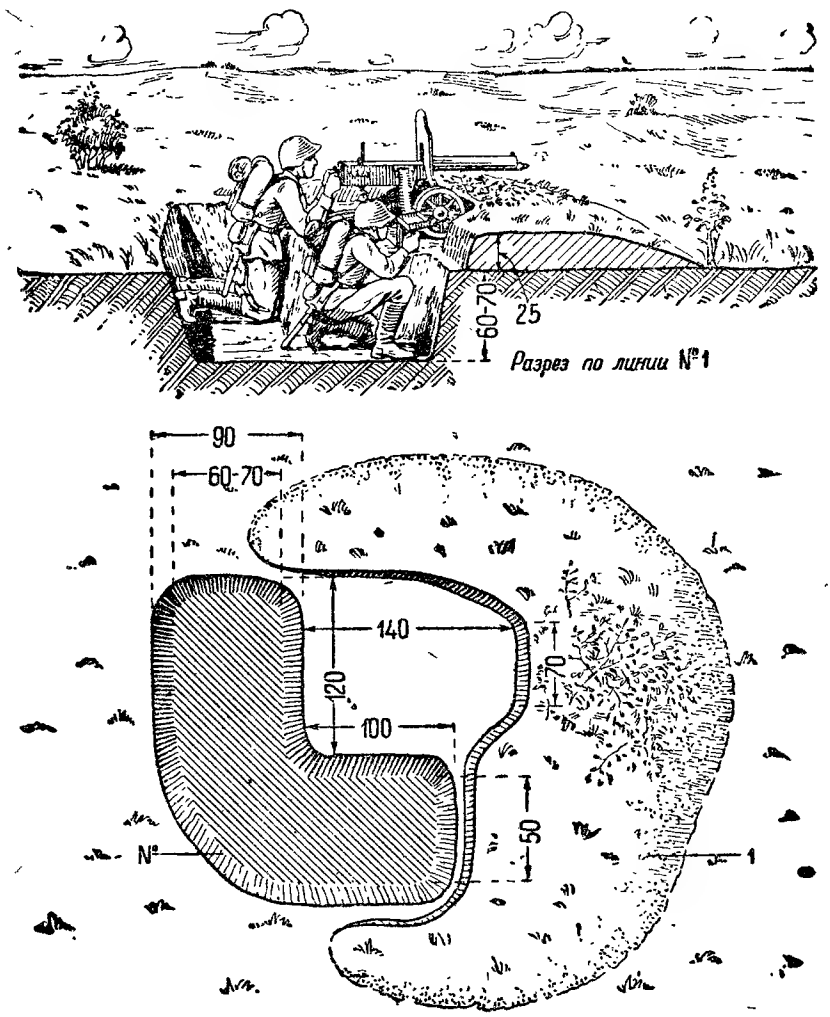


Рис. 25. Ячейка для ведения огня с колена из станкового пулемета
Наводчик пулемета и его помощник малыми лопатами отроют ячейку и замаскируют ее за 30—40 минут

Пулеметная ячейка для ведения огня с колена также углубляется до 60—70 см; она устраивается так, как показано на рис. 25. Ячейка отрывается малой лопатой в течение 30—40 минут и немедленно маскируется подручными средствами.

В дальнейшем, если обстановка не требует немедленного продвижения вперед, стрелковые, пулеметные и минометные ячейки сразу же углубляются, для того чтобы можно было вести из них огонь, находясь в положении стоя.

Стрелковая ячейка для стрельбы стоя (рис. 26) отрывается для бойца среднего роста на общую высоту прикладки и закрытия

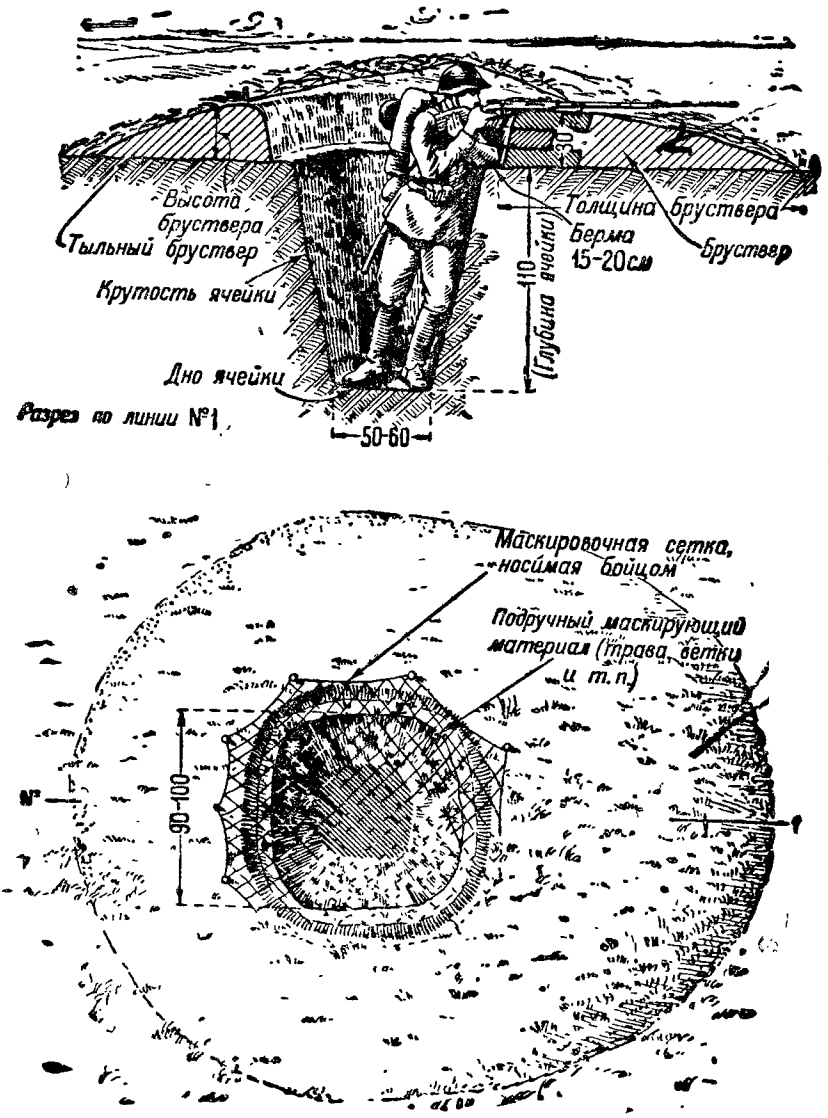


Рис. 26. Стрелковая ячейка для ведения огня стоя

Боец отроет такую ячейку малой лопатой и замаскирует ее за 50—60 минут

около 140 см. Для этого ячейка должна быть отрыта на глубину 110 см (немного более, чем длина двух малых лопат) при бруствере высотой 30 см. Бруствер в такой ячейке насыпается круговой. Ширина ячейки поверху делается около 100 см, а по дну не менее 50 см, чтобы бойцу удобно было стоять и в случае необходимости присесть в ней.

Оставленная берма шириной 15—20 см, кроме упора для локтя и предохранения от осыпания, служит еще для того, чтобы бойцу легче было выскочить из ячейки.

Стрелковая ячейка для стрельбы стоя отрывается в среднем грунте малой лопатой за 50—60 минут. По отрывке бруствер ячейки сразу же маскируют подручным материалом—дерном, травой.

Кроме забрасывания бруствера травой, ячейку маскируют также маскировочной сеткой. Сетка укрепляется над ячейкой несколькими колышками. В сетку вплетается подручный материал—трава, ветки.

Пулеметная ячейка для ведения огня стоя (рис. 27) должна быть приспособлена так, чтобы в ней можно было укрыть пулемет, когда из него не ведут огня, а также в случае атаки неприятельских танков. Укрыв пулемет в момент прохождения танка через ячейку и тем сохранив его, пулеметчики немедленно продолжают вести огонь по пехоте противника, следующей за танками.

Стрелковые, пулеметные и минометные ячейки, отрытые для стрельбы стоя, наилучшим образом предохраняют бойца как от настильного ружейно-пулеметного огня, так и от огня минометов, артиллерии, авиации и при атаке неприятельских танков. Мало вероятно, чтобы снаряд, мина или авиабомба попали в небольшую по размерам ячейку для стрельбы стоя, а разрыв рядом с ячейкой не опасен для бойца. К тому же в глубокой ячейке бойцу легко укрыться от пулеметного огня с самолетов, а также вести борьбу с танками, подбрасывая противотанковые гранаты под гусеницы или кидая зажигательные бутылки. Поэтому, когда будет на то приказание, боец должен стремиться как можно скорее отрыть себе ячейку для стрельбы стоя.

В тех случаях, когда бойцы окапываются не под огнем и наблюдением противника (например ночью), ячейки для стрельбы с колена и стрельбы стоя они могут отрывать малой лопатой, стоя на коленях, сидя или стоя нагнувшись, в зависимости от того, как это удобнее работающему.

При окапывании в каменистом грунте отрывка ячеек лопатой затруднена. Боец при выборе места для стрельбы, чтобы

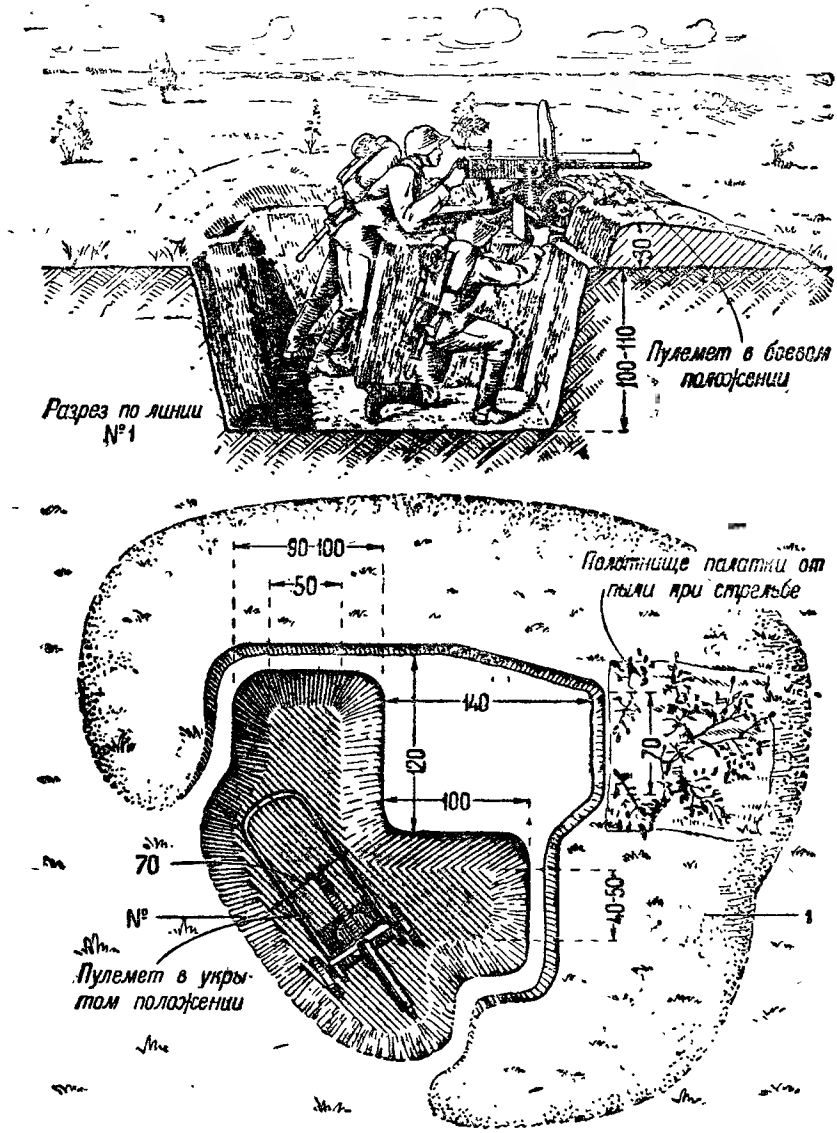


Рис. 27. Ячейка для ведения огня из станкового пулемета стоя
Наводчик пулемета и его помощник отроют ячейку малыми лопатами и замаскируют ее за 1 час 45 минут

облегчить окапывание, использует имеющиеся на местности большие камни (валуны) и воронки от снарядов (если они не заражены ОВ). Глубина отрываемой ячейки для стрельбы лежа будет невелика—10—15 см. Бруствер насыпается высотой 25—30 см и главным образом впереди ячейки, так как земли мало. На устройство бруствера идут камни, комья грунта с места ячейки, а также применяются земленосные мешки[1], наполненные

[1] Земленосные мешки, сшитые из грубой холстины, в военное время возятся в инженерном обозе части. Наполненный землей мешок имеет длину около 50 см, ширину 25 см и высоту 20 см. Вес земленосного мешка с землей около 16 кг.

грунтом (рис. 28). Бруствер из камня, чтобы не было разлета осколков камня при попадании в него пуль, обязательно присыпают сверху слоем земли или на него кладут земленосные мешки.

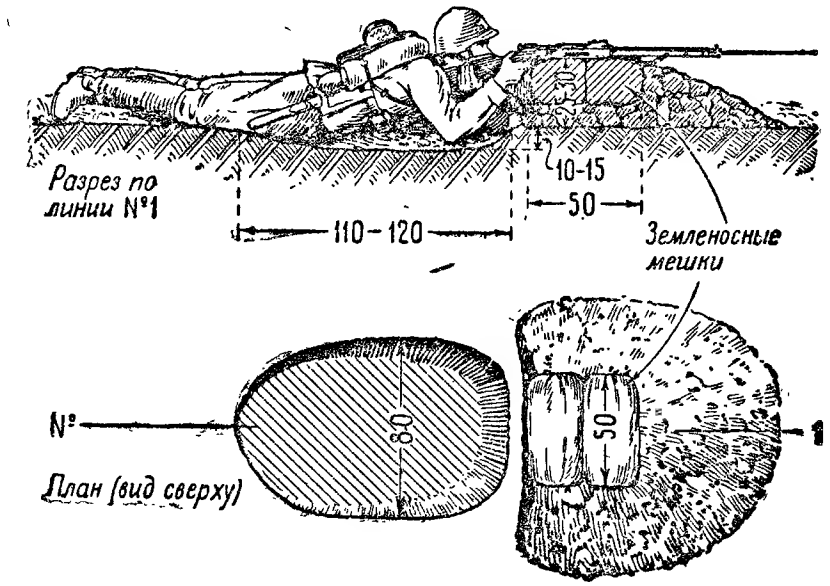


Рис. 28. Стрелковая ячейка для ведения огня лежа в каменистом или мерзлом грунте

Боец отроет и замаскирует такую ячейку за 20—25 минут

При окапывании в пустынных степях, где обзор и обстрел впереди лежащей местности не стеснен, боец может отрыть безбрустверную ячейку.

При устройстве такой ячейки земля из нее насыпается в виде бруствера в некотором расстоянии от места отрывки действительной ячейки. Это способствует хорошей маскировке ячейки и бойца, отвлекает от него огонь противника, заставляя последнего стрелять по ложному брустверу.

Этот способ окапывания был применен японцами во время боевых действий Красной Армии в Монголии. Наши бойцы быстро разгадали уловку противника и в дальнейшем сами с большим успехом применяли безбрустверные ячейки.

Зимой более чем когда-либо боец при самоокапывании должен умело пользоваться защитными свойствами местности и средствами маскировки (белыми маскировочными костюмами).

Достигнув намеченного рубежа, где необходима задержка для ведения огня и накапливания сил, бойцы используют в качестве укрытия имеющиеся поблизости бугорки, деревья, пни, камни или воронки от снарядов, чтобы облегчить работу по самоокапыванию.

Сначала на месте ячейки боец очищает снег до самой земли. Затем он насыпает впереди себя невысокий бугорок из снега, т. е. создает маску, скрывающую его от наблюдения противника, после чего с помощью шанцевого инструмента (лопат, киркомотыг) разрыхляет грунт и отрывает ячейку. Размеры отрываемой ячейки такие же, как и при окапывании в каменистом грунте (рис. 28). Отрытую землю немедленно маскируют слоем чистого снега.

Если имеются земленосные мешки, то они наполняются грунтом и укладываются бойцом перед собой.

Для маскировки мешки заранее окрашиваются мелом, а при укладке присыпаются снегом.

В бою с германскими фашистами может случиться, что придется окапываться на местности, зараженной отравляющими веществами (ОВ). Тогда надо поступать следующим образом. Если придется окапываться лежа, то боец,

Рис. 29. Отрывка ячейки на зараженной местности

чтобы предохранить себя от заражения, сначала должен подложить под себя защитную накидку или мат, заблаговременно сплетенный из соломы, веток, камыша, прутьев, а в крайнем случае использовать для этого шинель или полотнище палатки (рис. 29). Винтовку (автомат) он при этом не откладывает в сторону, а кладет на подстилку. Лежа на накидке или мате, боец сначала снимает со всей площади отрываемой ячейки верхний слой земли толщиной не менее 10 см и отбрасывает его в подветренную от себя сторону. Затем он ложится на обнаженную (обезвреженную) землю и продолжает окапываться так, как это было рассказано выше. В случае заражения рук боец дегазирует их (а также черенок лопаты) с помощью индивидуального противохимического пакета.

4. Окапывание стрелковых и станково-пулеметных отделений

В обороне и во всех случаях боя, когда времени на инженерные работы достаточно, стрелковые и пулеметные отделения сразу отрывают себе окопы.

Окопом называется полевая оборонительная постройка в земле, сооружаемая для ведения огня из оружия и одновременно для укрытия бойцов от огня противника и обеспечения сообщения между бойцами отделения.

Окопы могут создаваться в бою под огнем постепенно из ранее отрытых бойцами отдельных ячеек (см. рис. 1—5) или устраиваться заблаговременно, до подхода противника, с помощью большого шанцевого инструмента—саперных лопат и киркомотыг.

«Отделение должно отрывать и маскировать окопы, находясь в полной боевой готовности: оружие—около бойцов, за противником—наблюдение» (БУП-38, ч. I, ст. 131).

Окоп на стрелковое отделение (рис. 30) состоит из ячеек для стрелков и ручных пулеметчиков и хода сообщения. Ячейки, как правило, должны примыкать сразу к ходу сообщения, а в некоторых случаях (рис. 6) подводиться к нему небольшими узкими щелями. Начертание окопа зависит от местности и от того, как расположились бойцы.

Ячейки служат для расположения в них бойцов при ведении огня. В ходе сообщения окопа бойцы укрываются при налете авиации и атаке танков, и он служит укрытым сообщением внутри отделения. Размеры стрелковых и пулеметных ячеек остаются такими же, как и при одиночном окапывании: ши-

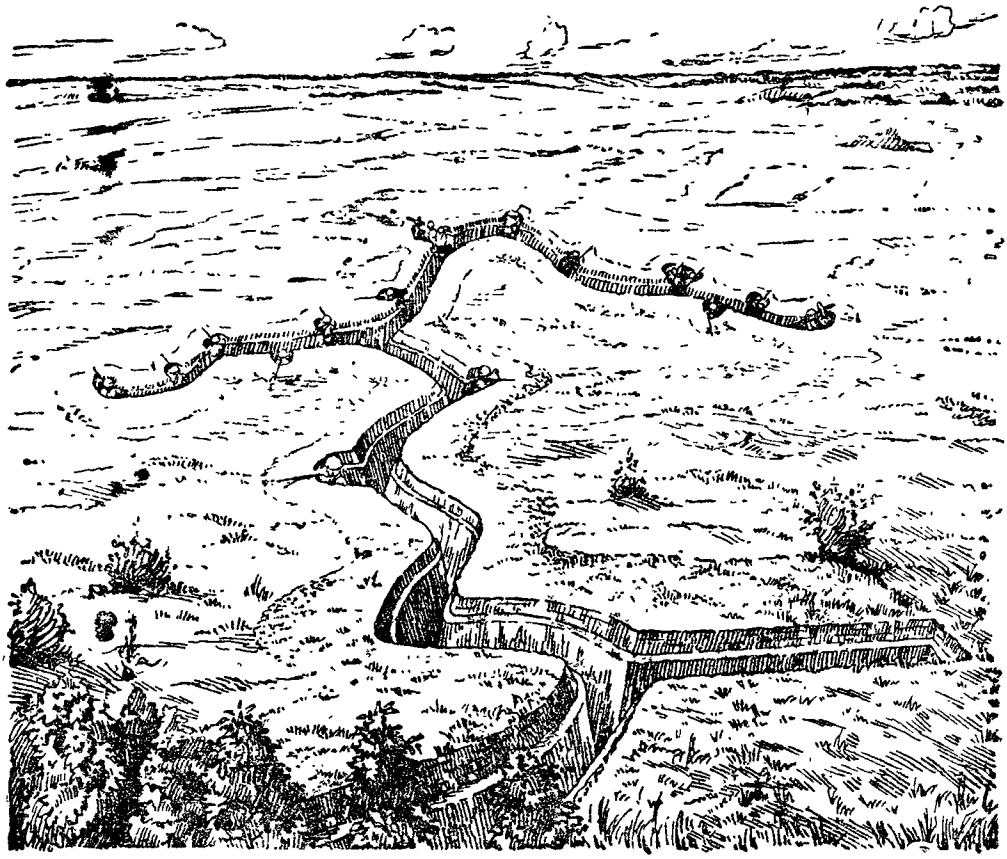


Рис. 30. Окоп на стрелковое отделение

Отделение отроет такой окоп саперными лопатами в среднем грунте за 6—8 часов, в зависимости от его длины. Замаскировать окоп подручными материалами (травой, ветвями и т. д.), используя маскировочную сеть, отделение может за 1 час

рина стрелковой ячейки поверху—90—100 см и глубина—110 см (длина саперной лопаты). Ход окопа делается глубиной не менее 150 см и шириной по дну только 40 см. Бруствер насыпается высотой 30—40 см. Общая высота укрытия в ходе сообщения—180—190 см (больше роста человека).

Ход сообщения в окопе должен быть изломанным, т. е. через каждые 3—5 м менять свое направление.

Ячейки должны отстоять друг от друга не менее чем на 3—4 м.

Все углы окопа надо стараться делать не острыми, а округленными, чтобы они не разрушались быстро при обстреле, проходе танков через окопы, а также от действия воды (дождя).

Благодаря такому расположению ячеек в окопе и изломам хода сообщения бойцы лучше защищены от пулеметного огня с флангов, от огня артиллерии и авиации и при атаке танков. При попадании целого снаряда или авиабомбы в отдельную

ячейку или в ход сообщения окопа (что случается редко) большинство бойцов, находящихся в других ячейках или за поворотом хода, совершенно не пострадает. При пулеметном обстреле окопа с самолетов или атаке танков бойцы могут хорошо укрыться на дне хода сообщения. Изломы хода сообщения мешают простреливанию окопа вдоль.

В бою, под огнем противника, окоп устраивается таким образом: от отрытых уже на местности ячеек для стрельбы стоя бойцы сначала отрывают назад, а затем влево к соседу ход сообщения окопа.

Ход сообщения окопа отрывается не сразу по всей длине и не на полную глубину. Вначале он делается такой глубины,

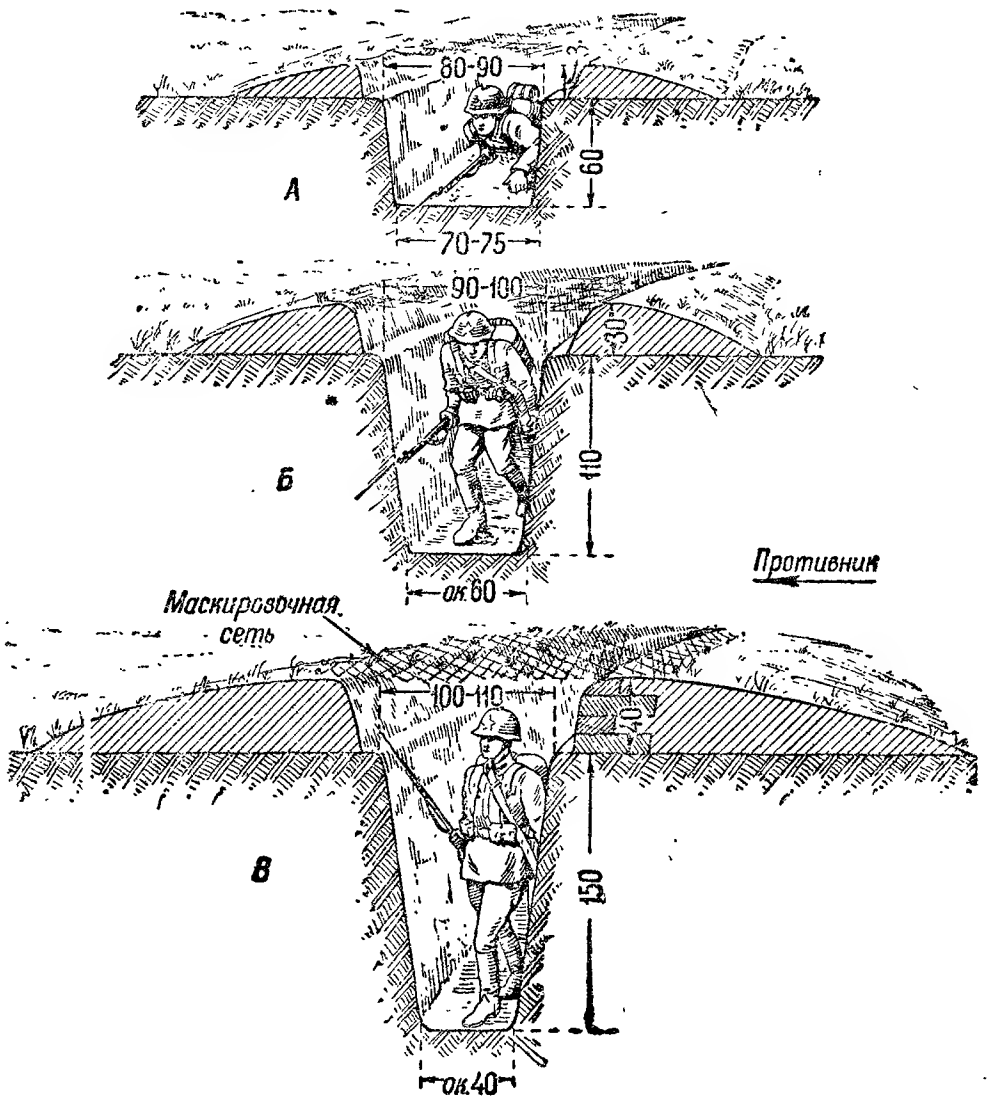


Рис. 31. Развитие хода сообщения окопа:
А — ход для переползания; *Б* — ход для движения согнувшись, *В* — ход для движения во весь рост

которая позволяет бойцу передвигаться ползком, затем в местах, где это необходимо, углубляется для движения согнувшись и потом для движения во весь рост (рис. 31).

При постройке окопов на стрелковые отделения вдали от противника сначала выбираются на местности и обозначаются колышками места пулеметных и стрелковых ячеек, а затем уже командиром отделения разбивается ход сообщения окопа.

Места ячеек, как и место самого окопа, выбираются в зависимости от полученной боевой задачи и от местности, поэтому окопы могут быть отрыты каждый раз по-разному.

При заблаговременной отрывке окопа на стрелковое отделение ячейки отрываются одновременно с ходом сообщения, с тем чтобы удобнее было работать; земля из хода используется для увеличения толщины бруствера перед ячейками.

Стрелковое отделение должно быть готово вести бой в полном окружении, поэтому для круговой обороны каждый окоп оборудуется не менее чем двумя-тремя пулеметными площадками и несколькими запасными ячейками. В тыл отводится ход сообщения, по которому подаются в отделение боеприпасы (патроны, гранаты), продовольствие, происходит передвижение при смене частей, выносят раненых и т. д.

Ход сообщения в тыл делается более широким, чем ход сообщения окопа (50—60 см по дну), с тем чтобы по нему было удобнее ходить.

В 30—50 м сзади окопа из хода сообщения отрывается щель — узкий и глубокий ров, где бойцы могут лучше укрыться от обстрела.

Иногда, чтобы облегчить войскам укрепление местности, на ней заранее отрывают ходы сообщения (траншеи) с помощью землеройных машин (плугов). При наличии таких готовых ходов сообщения бойцы отрывают себе ячейки в передней крутости самой траншеи или в тех местах, откуда им удобно вести огонь и наблюдение, соединяя затем ячейки узкими щелями с траншеей (рис. 32). В этом случае траншея служит ходом сообщения окопа.

При постройке окопа на стрелковое отделение надо следить, чтобы расположение каждой ячейки позволяло выполнять поставленную огневую задачу, т. е. чтобы в секторе обстрела не было мертвых (необстреливаемых) мест и чтобы соседние ячейки не закрывали ей обзора и обстрела.

Для лучшего укрытия от поражения и для безопасности ведения огня, в особенности в ночное время, необходимо в каждой ячейке устраивать бойницы из дернин или земленосных мешков, а также ставить ограничительные колышки. У ячеек,

расположенных впереди, необходимо повышать бруствер с тыла, например укладывать на ночь земленосные мешки, наполненные землей или песком. В обороне, когда при работе можно использовать саперные лопаты, для отрывки окопов на стрелковое отделение в среднем грунте (растительная земля, супесок) затрачивается от 6 до 8 часов, в зависимости от длины окопа.

Маскировка окопа маскировочной сетью с уложенным на ней подручным материалом—травой, ветками—потребует около часа.

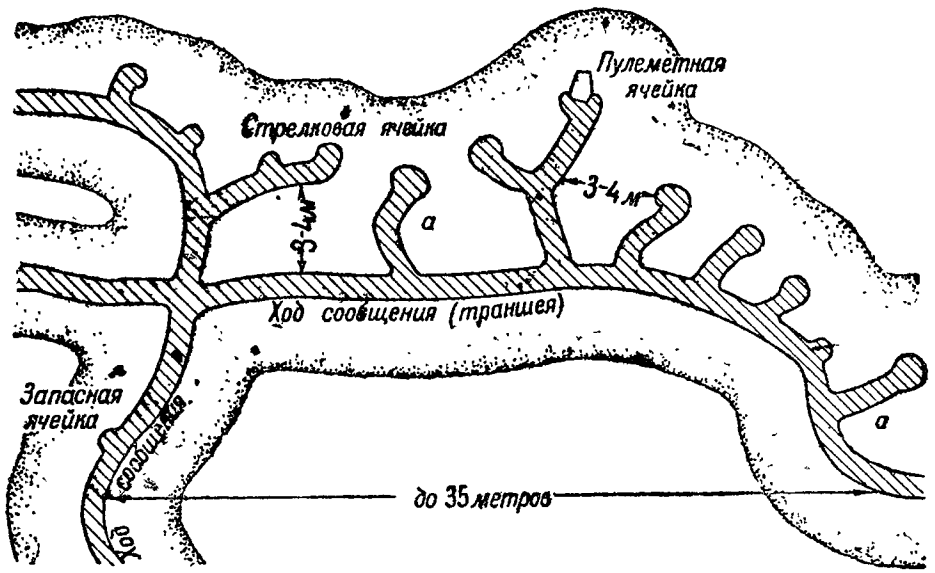


Рис. 32. Использование стрелковым отделением готового хода сообщения (траншеи) как хода сообщения окопа

Окоп для станкового пулемета для стрельбы по наземным целям (рис. 33) состоит из площадки, на которой устанавливается пулемет, и ровика для наводчика и его помощника. Пулеметная площадка имеет длину 140 см, ширину спереди 70 см, а сзади—в зависимости от заданного сектора обстрела.

Если местность впереди окопа не закрывает обстрела, то пулеметную площадку лучше углубить на 20—30 см, что будет способствовать лучшей маскировке пулемета.

Глубина ровика делается такой, чтобы наводчику удобно было вести огонь из положения стоя (100—110 см). Ровик делают шириной не менее 70 см по дну, с тем чтобы в ровик можно было поставить пулемет, когда из него не ведут огня. Это необходимо для предохранения пулемета от возможного повреждения при обстреле, прохождении неприятельского танка через окоп и для устранения серьезной задержки (неисправности). Укрытие пулемета в ровике до начала стрельбы способствует также его маскировке.

Не более чем в 4—5 м справа или слева от пулеметной площадки устраивается ячейка для наблюдателя или командира отделения (рис. 33). Ячейка командира отделения соединяется с ровиком узкой щелью глубиной 150 см, где в случае необходимости укрывается расчет. В окопе должны быть устроены ниши для коробок с пулеметными лентами и для воды.

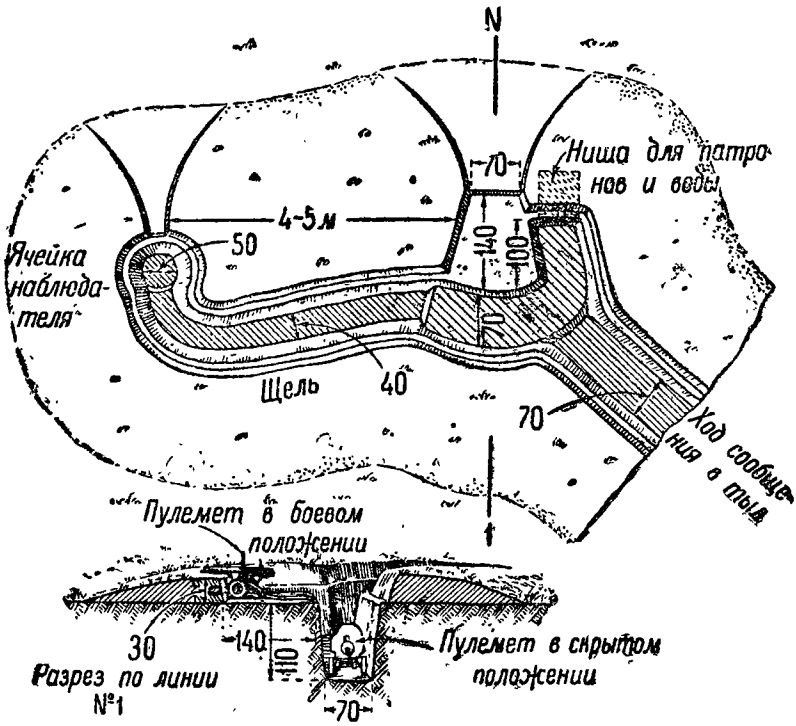


Рис. 33. Окоп для станкового пулемета для стрельбы по наземным целям с ячейкой наблюдателя или командира отделения и щелью.

Пулеметное отделение отроет окоп саперными лопатами и замаскирует его с помощью маскировочной сети за 1 час 30 минут

В тыл отводится ход сообщения шириной по дну 70 см, с тем чтобы по нему можно было передвигать пулемет на катках (рис. 34). На поворотах в таких ходах сообщения пулемет необходимо приподнимать.

Разбивка пулеметной площадки производится следующим образом (рис. 35).

На месте переднего края пулеметной площадки забивается колышек *1*, а на расстоянии 2—3 м впереди него, по главному направлению стрельбы, ставится другой колышек *2*. Эти колышки обозначают главное направление огня из пулемета. Справа и слева от первого колышка, на расстоянии 35 см, забиваются колышки *3* и *4*, которые обозначают передний край пулеметной

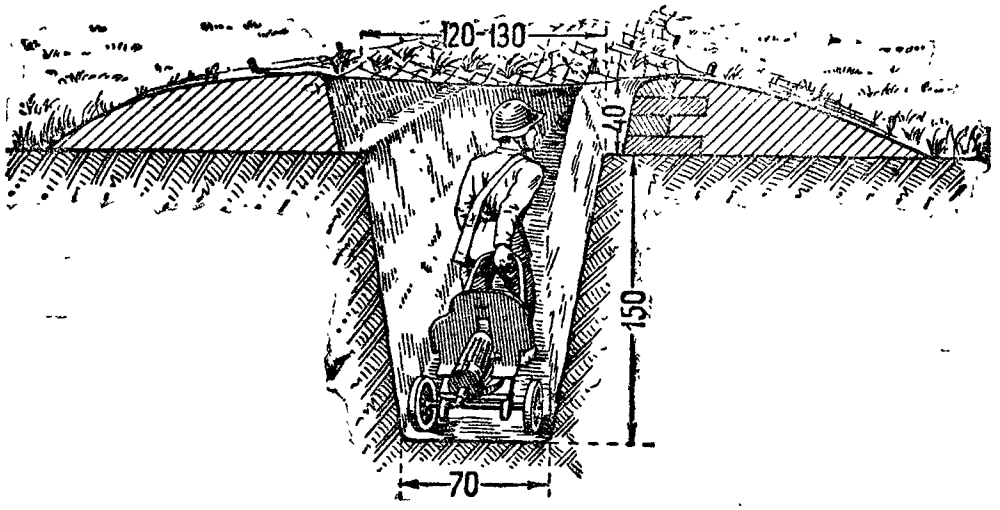


Рис. 34. Ход сообщения в пулеметном окопе

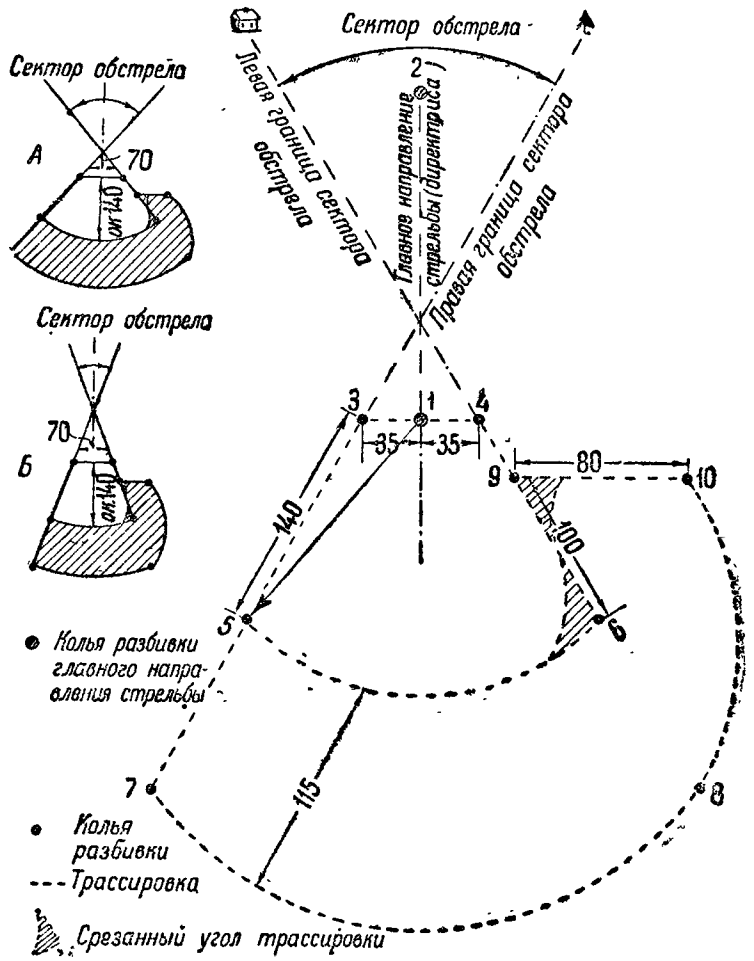


Рис. 35. Разбивка и трассировка пулеметной площадки в зависимости от заданного сектора обстрела:

А — пулеметная площадка широкого обстрела; *Б* — пулеметная площадка узкого обстрела

площадки. Глядя через колышек *3* вдоль правой границы сектора обстрела, ставят колышек *5* на расстоянии около 140 см сзади от колышка *3*. Точно так же, глядя через колышек *4* вдоль левой границы сектора обстрела, устанавливают колышек *6*. С помощью куска бечевки или двух связанных поясных ремней, укрепленных одним концом за колышек *1*, прочерчивают заднюю границу пулеметной площадки. Можно это сделать и на-глаз. При установленном на месте пулемете задняя граница пулеметной площадки (ее ширина) определяется практически наводкой пулемета в правый и левый ориентиры сектора обстрела.

Полученная таким образом пулеметная площадка всегда будет такого размера, который необходим, чтобы правильно установить пулемет и вести из него огонь в указанном секторе обстрела.

Сзади пулеметной площадки колышками *7* и *8* обозначают границы ровика для наводчика, а справа колышками *9* и *10*— для его помощника так, как это показано на рис. 35.

Затем производят трассировку, т. е. обозначают границы площадки и ровика неглубокими бороздками. Острые углы трассировки площадки у колышка *6* и угол *9* у ровика округляют. Далее намечают место ячейки наблюдателя и направление щели и отрывают окоп.

Пулеметное отделение в среднем грунте с помощью саперных лопат отроет окоп за 1 час 30 минут. Применяя маскировочную сеть и подручный материал, окоп можно замаскировать за 15—20 минут.

Окоп для станкового пулемета на универсальной треноге для стрельбы по воздушным целям (рис. 36) устраивают в виде круглой ямы, имеющей по дну диаметр 200 см, чтобы можно было установить треногу пулемета и свободно работать наводчику и его помощнику при круговом обстреле из окопа. Диаметр ямы поверху в среднем грунте около 240 см, при глубине 115 см. Бруствер окопа делают высотой всего 20 см. Тогда при общей высоте закрытия 135 см из окопа можно также вести огонь по наземным целям в любом направлении. Для патронов и воды в окопе устраивают нишу.

В тыл из окопа отводится ход сообщения шириной по дну не менее 70 см, для того чтобы по ходу сообщения можно было передвигать пулемет, не снимая его с катков.

На расстоянии не менее 5—6 м от пулемета из хода сообщения выводится щель. Щель делается узкой и глубокой (до 2 м).

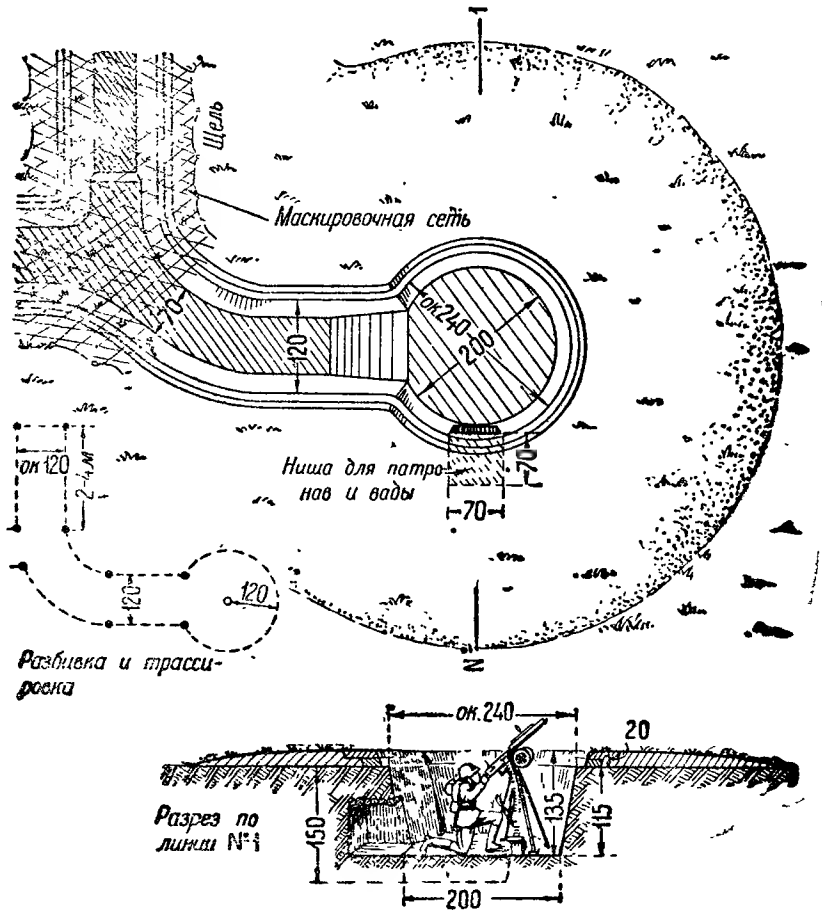


Рис. 36. Окоп для станкового пулемета на универсальной треноге для стрельбы по воздушным целям

Пулеметное отделение саперными лопатами отроет окоп (без хода сообщения и щели) и замаскирует его подручным материалом за 1 час 15 минут

5. Окапывание минометов

Заняв позицию и изготовив миномет к стрельбе, расчет ротного миномета отрывает для себя ячейки для стрельбы лежа по типу стрелковых ячеек, причем миномет располагается между заряжающим и наводчиком.

При наличии времени ячейки углубляют и соединяют между собой, после чего образуется окоп для ведения стрельбы с колена.

Окоп для стрельбы стоя должен иметь глубину ровика не менее 1,1 м.

Далее минометный расчет развивает ровик и отрывает ход сообщения, в которых устраивает ниши для мин и для укрытия расчета от огня штурмовой авиации. Размер ниши для мин 70 × 70 × 70 см.

В отличие от ротных батальонные минометы располагаются дальше от переднего края, и для них в большинстве случаев удается находить позиции, хорошо укрытые от наземного наблюдения противника.

Огневая позиция миномета обычно выбирается на обратных скатах, в глубоких складках местности, в оврагах и лощинах, за строениями, на лесных полянках и т. п. и должна иметь скрытые подступы с тыла. Миномет не должен располагаться вблизи выдающихся местных предметов (отдельных деревьев, одиночных строений и т. п.), чтобы не облегчить противнику пристрелку. Позиция миномета должна тщательно маскироваться. Это дает возможность производить работы по устройству окопов в более благоприятных условиях. Здесь нет необходимости начинать отрывку окопа с ячейки для стрельбы лежа, а можно приступать сразу к устройству окопа более полного профиля.

Изготовив миномет к стрельбе, минометный расчет в непосредственной близости от него производит разбивку и трассировку, а затем отрывку окопа для стрельбы с колена, в который и переставляет миномет. Далее окоп развивается в окоп для стрельбы стоя, и, наконец, устраивается ход сообщения, служащий одновременно щелью для укрытия расчета от огня штурмовой авиации и осколков снарядов и авиабомб.

Окоп батальонного миномета для стрельбы с колена (рис. 37) отрывают на глубину 70 см, причем минометная площадка и дно ровиков находятся в одной плоскости. Вынутого грунта недостаточно для того, чтобы сделать бруствер вокруг всего окопа. Поэтому бруствер насыпают с той стороны, с которой получилась наименьшая высота закрытия или откуда более всего угрожает залет пуль и осколков. На рисунке бруствер показан насыпанным спереди, как это будет обычно на ровной местности; но, если, например, окоп отрыт на обратном скате, то высота закрытия сзади

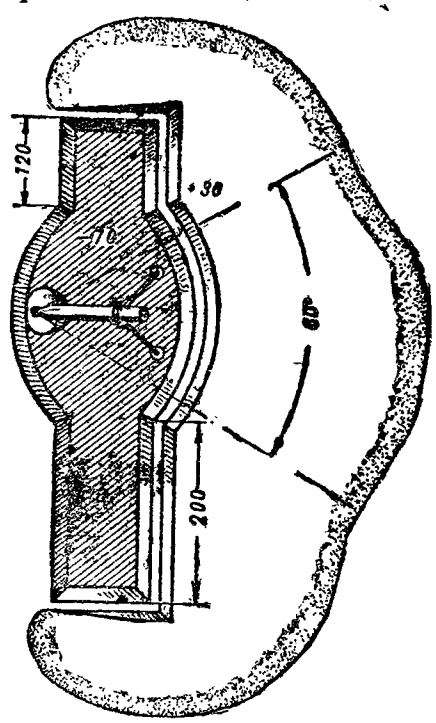


Рис. 37. Окоп батальонного миномета для стрельбы с колена

Время на отрывку малой лопатой — 6 часов

будет меньше, чем спереди, и бруствер следует насыпать сзади.

Окоп полного профиля для миномета (рис. 38) состоит из площадки, на которой устанавливается миномет, и ровиков, расположенных справа и слева, для расчета, обслуживающего миномет при стрельбе.

В этом окопе минометная площадка осталась без изменения, увеличена только глубина ровиков для расчета.

Для удобства работы расчета справа и слева от минометной площадки, при углублении ровика до 150 см, оставляют ступеньки шириной 40—50 см. Вынутый из углубляемых ровиков грунт насыпается туда, где требуется дополнительно увеличить высоту закрытия.

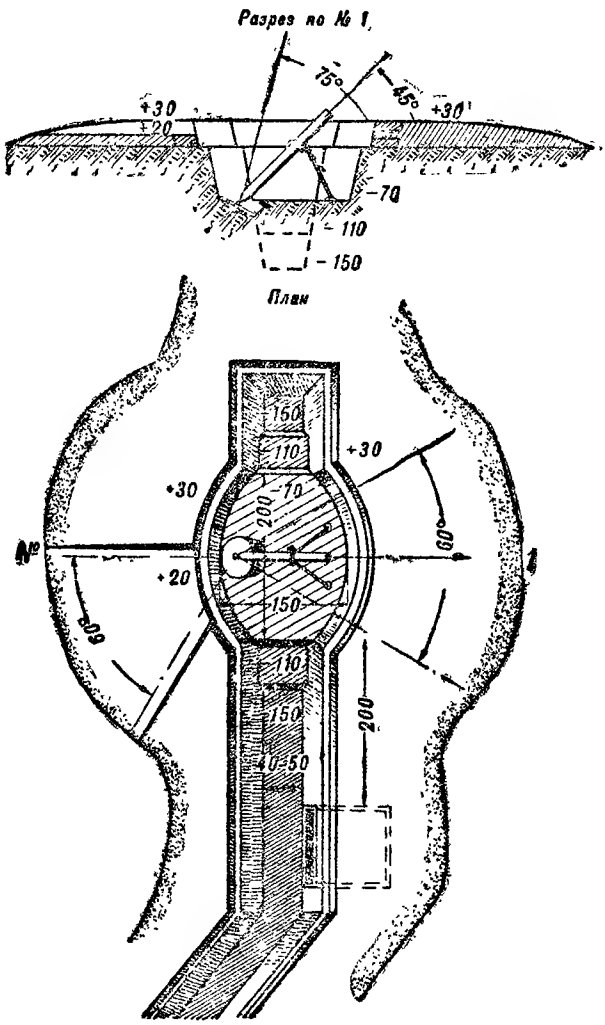


Рис. 38. Окоп полного профиля для батальонного миномета

Минометный расчет саперными лопатами отроет окоп и замаскирует его подручными материалами за 1 час 30 минут

Так как линия прицеливания при установке миномета в этом окопе находится ниже гребня бруствера, следует в направлении на точки наводки—основную и запасную—сделать в бруствере канавки.

Время на отрывку одного минометного окопа силами расчета при помощи саперных лопат около 1 часа 15 минут. На маскировку сетью и подручными материалами тратится 10—15 минут.

В целях облегчения работ по окапыванию минометов и улучшения условий их маскировки, при выборе огневых позиций для минометов надо широко использовать различные местные предметы — каменные стенки, развалины зданий, чердаки строений, дорожные насыпи и т. п. (см. раздел 8 и рис. 74).

6. Пулеметные гнезда

Оборудование огневых позиций станковых пулеметов одними ячейками и окопами в современном бою далеко недостаточно. Являясь костяком боевого порядка пехоты и обладая сокрушительной огневой мощью, станковые пулеметы будут привлекать к себе внимание и огонь противника. Поэтому, помимо постоянной и тщательной маскировки огневой позиции, помимо отрывки ячеек и окопов, пулеметчики должны при первой возможности и наличии времени построить для себя более прочные и удобные для боевой работы фортификационные сооружения. К таким сооружениям, устраиваемым самой пехотой, относятся простейшие пулеметные гнезда.

Открытое пулеметное гнездо с укрытием-нишей (рис. 39) представляет собой обычную пулеметную площадку с расположенной непосредственно около нее нишей, в которой размещается пулемет, наводчик пулемета и его помощник, когда они не ведут огня. Устраивается оно следующим образом.

В окопе, где находится пулеметная площадка, отрывают яму (если работа не наблюдается противником) глубиной 150 см, шириной по дну 100 см и длиной 160 см.

В отрытую яму устанавливаются готовые рамы из 4—5-см досок размером в свету 100 × 100 см (см. рис. 39, *Б*). Если работа ведется вблизи от противника, ниши из дощатых рам устраиваются, не отрывая ямы сверху, минным способом. Семь или восемь рам, установленных рядом, образуют дощатый короб (нишу). Рамы скрепляют между собой соединительными планками, чтобы они не расходились и не перекашивались.

Соединительные планки прибивают гвоздями к боковым доскам рам по одной наискосок или по две сверху и снизу стенки. Задняя стенка ниши, чтобы не осыпалась земля, забивается досками.

С боков и сзади дощатого короба насыпается земля и плотно утрамбовывается. Чтобы между досками внутрь ниши не просыпалась земля, сначала к стенкам кладут дернины. Сверху на доски укладывают плотно друг к другу два ряда земленосных мешков, наполненных грунтом. Мешки завязками кладут внутрь. Если земляных мешков нет, на доски насыпают землю, удерживая ее со стороны ровика укладкой стенки из дернин (как при одежде бруствера).

Уложив два ряда земленосных мешков или насыпав 40 см грунта, выравнивают площадку под пулемет, обкладывая ее со всех сторон бруствером из тех же земленосных мешков или дернин. Площадку делают длиной 120—140 см и шириной спереди 70 см, сзади 120 см. Высота бруствера вокруг площадки,

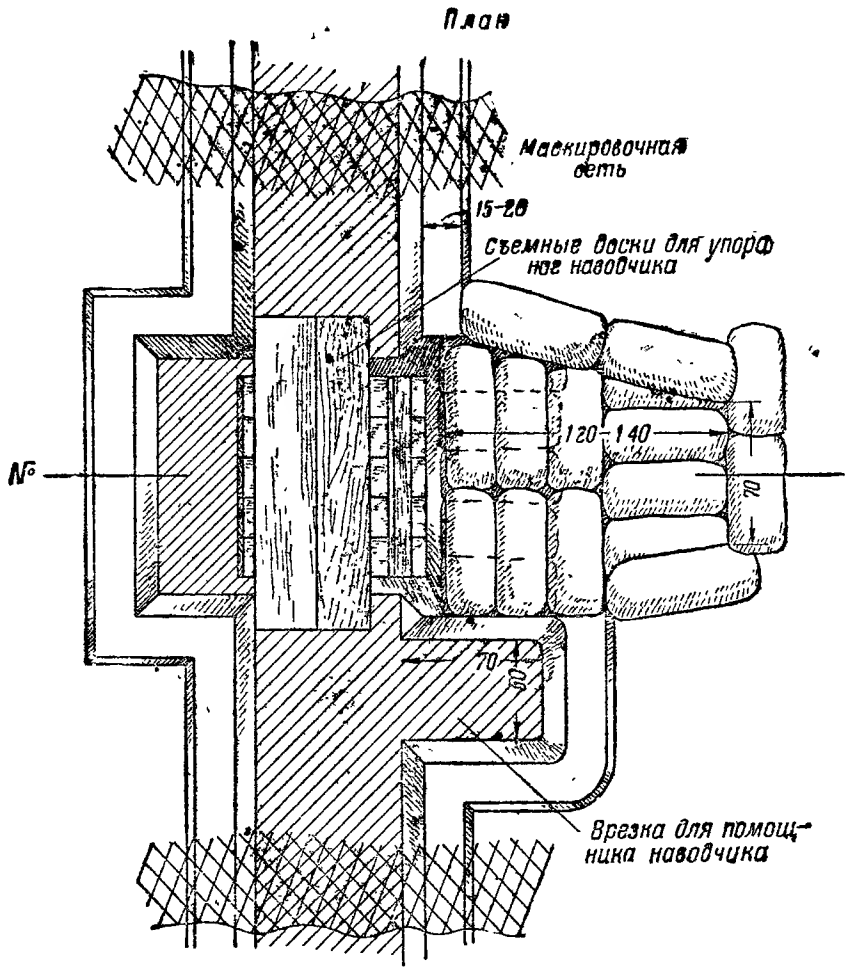


Рис. 39, *А*. Открытое пулеметное гнездо с укрытием-нишей (план)

для обеспечения свободной работы пулемета, не должна превышать 30 см над уровнем площадки.

Справа от пулеметной площадки делают врезку для размещения во время стрельбы помощника наводчика пулемета. Размер врезки 50×70 см в плане, глубина 100 см.

Ход сообщений перед нишей должен иметь ту же глубину, что и пол ниши, т. е. 150 см. Его дну дается небольшой уклон назад, и у тыльной крутости отрывается канавка для стока воды.

Ниша со стороны хода сообщения закрывается откидным щитом, сколоченным из 4—5-см досок, снаружи обитых жестью или густо обмазанных глиной (против воспламенения). Откидной щит при открывании падает, упирается в ступеньку задней крутости хода сообщения и образует трап, по которому выкатывается наружу пулемет. Ступень одновременно уширяет ход сообщения перед нишей, облегчая выкатывание пулемета.

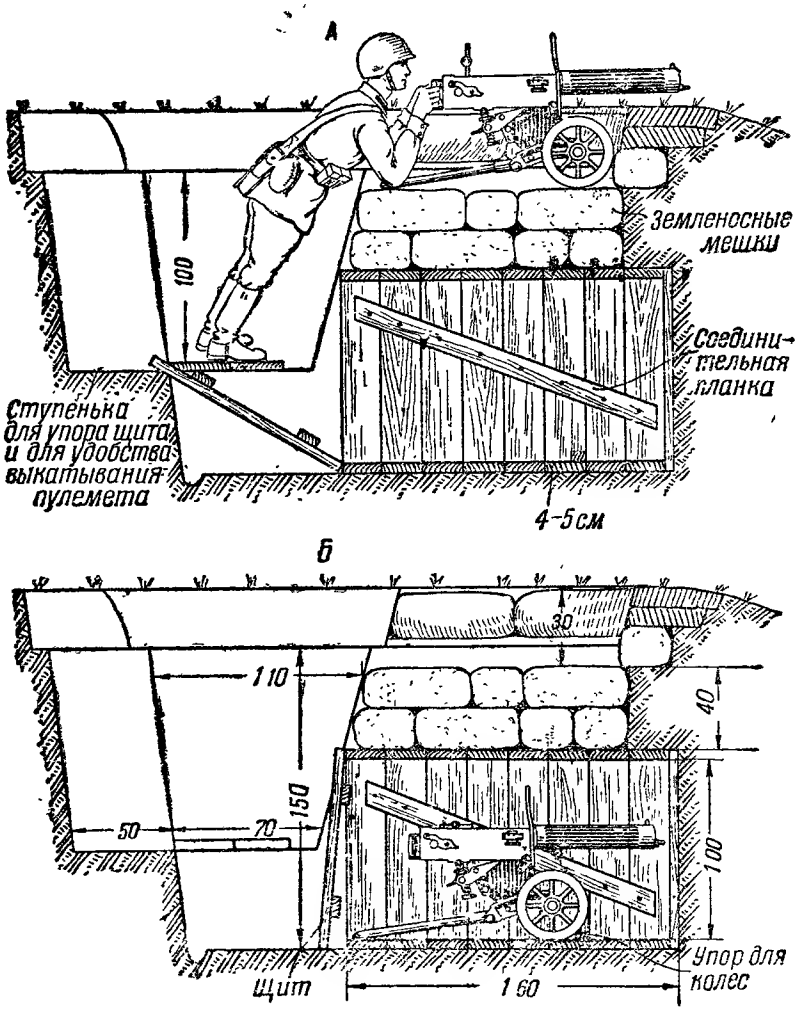


Рис. 39, *Б*. Разрезы открытого пулеметного гнезда с укрытием-нишей.
А — пулемет в боевом положении; *Б* — пулемет в укрытии

Когда пулемет установлен на площадке, над углублением хода сообщения, перед нишей укладываются две толстые доски, на которые становится наводчик пулемета при стрельбе.

Открытое пулеметное гнездо, описанное выше, устраивается на равнинной открытой местности, в отрытых уже окопах и ходах сообщения вблизи противника, где устройство перекрытия, возвышающегося над землей, сразу же обнаружит огневую позицию пулемета.

Ниши, расположенные под пулеметной площадкой, дают возможность пулемету и находящемуся при нем расчету укрываться от осколков снарядов и авиабомб и от пуль с самолета, когда пулемет не ведет огня. Кроме того, такая ниша хорошо защищает

пулемет и расчет при танковой атаке, в случае поливки ОВ и в непогоду.

Остальной пулеметный расчет (наблюдатель, подносчики патронов) отрывает для себя вторую нишу не менее чем в 6 м от пулеметной площадки.

Ниша для укрытия пулемета и расчета может быть устроена и не под самой пулеметной площадкой, а рядом с ней—слева или между двумя площадками.

На устройство открытого пулеметного гнезда с нишей требуется:

дощатых рам из 4—5-см досок размером 100 × 100 см	7—8 шт.
или 4—5-см досок	30—35 пог. м
4—5-см досок на щит, для заделки задней стенки ниши и под ноги наводчика	20 пог. м
гвоздей 100-мм	50 шт.
земленосных мешков	30 »
маскировочных сетей № 4	1 »

Пулеметное гнездо с отрывкой участка хода сообщения длиной 5 м может быть устроено расчетом за 3 часа.

Легкое блиндированное пулеметное гнездо (рис. 40) представляет собой обычную пулеметную площадку, перекрытую сверху от пуль и осколков одним рядом толстых жердей или накатника, обсыпанного сверху слоем земли. Устраивается оно следующим образом.

Перед стволом пулемета, обеспечивая необходимый сектор обстрела пулемета, кладут две пластины или два обрезка бревна. Эти пластины (бревна) должны быть не менее 20 см толщины вначале и несколько утолщаться вперед. Они образуют боковые стенки или щеки бойницы. Чтобы щеки бойницы в дальнейшем под тяжестью покрытия, проходящего танка или от дождя не оседали, их кладут не прямо на землю, а на подкладки из досок или толстых жердей. С боков вровень с пластинами присыпают землю и плотно утрамбовывают ее ногами.

На устроенную таким образом бойницу перед пулеметной площадкой кладут толстое 20—25-см лобовое бревно, которое с боков укрепляют на месте 4 вбитыми в землю кольями (с боков бойницы). Назначение этого бревна—повысить потолочное покрытие, так чтобы на площадке поместился пулемет со щитом. Кроме того, это бревно удерживает спереди землю и служит одновременно лежнем, на который кладется ряд накатника потолочного покрытия.

Рядом с лобовым бревном на бойницу желательно уложить обрубок такой же толщины бревна прочной породы (дуб,

береза), перекрыв остальную часть бойницы толстыми жердями.

Сзади пулеметного гнезда на берму ровика кладется и укрепляется лежень, а посредине, чтобы уменьшить перекрываемый накатником пролет, укладывают еще бревно. Это бревно одним концом кладется на землю (на подкладку) и укрепляется кольями, другим насаживается на вкопанную в землю стойку. Крепится бревно на стойке шипом, с помощью двух планок, проволокой и т. п.

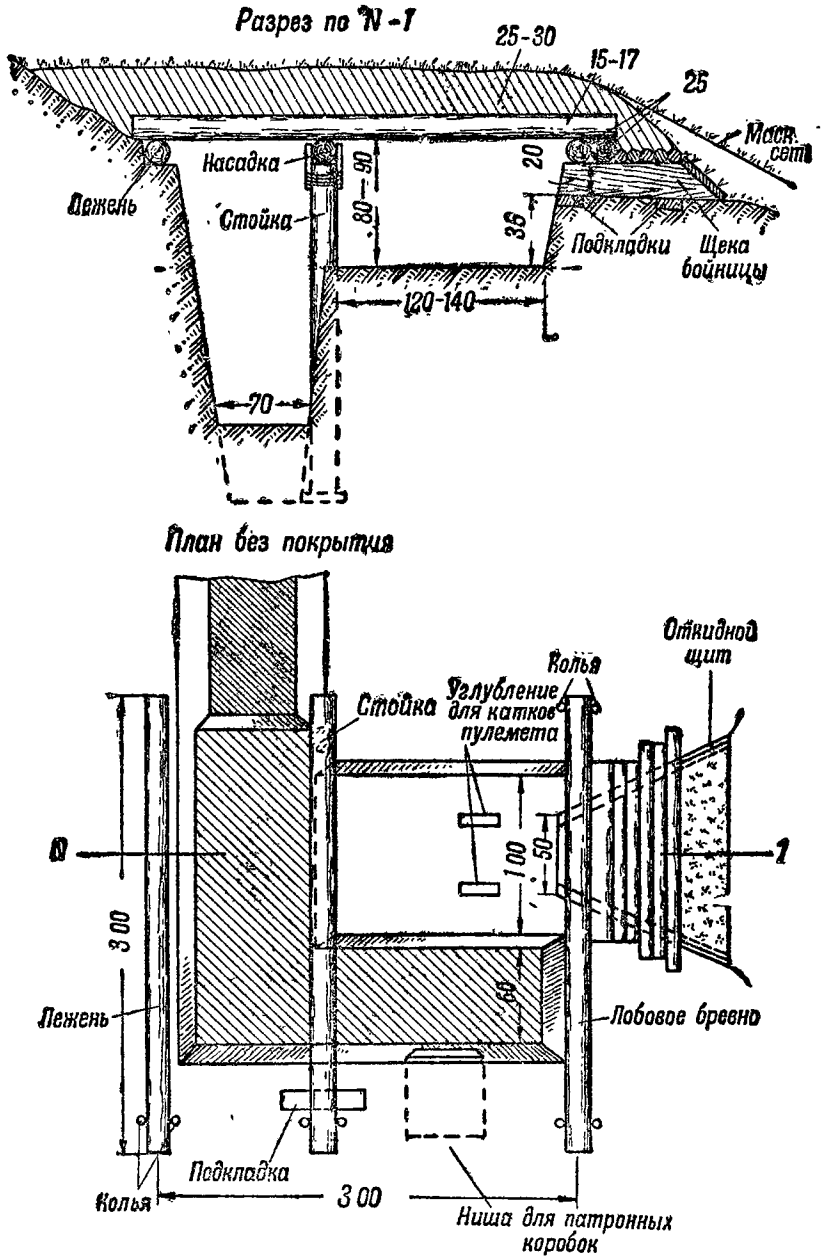


Рис. 40. Легкое блиндированное пулеметное гнездо

На лежни и среднюю насадку, плотно друг к другу, укладывают 15—17-см накатник или толстые жерди потолочного перекрытия. Чтобы накатник (жерди) плотно лег на лежни и друг к другу, его подгоняют, слегка подтесывают топором и обрубают сучья. Если под руками есть колючая проволока и проволочные скобы, накатник скрепляют между собой, протягивая по концам его по 2—3 нити проволоки и прибивая ее к каждому бревну проволочной скобой.

На уложенный ряд накатника кладут щепу, ветви, солому, траву, дерн травой вниз или рваные земленосные мешки, так чтобы перекрыть щели между бревнами. Сверху насыпают слой земли толщиной 25—30 см.

Если не перекрыть щели между накатником, то при стрельбе из пулемета и от сотрясений при взрывах снарядов сверху будет сыпаться земля, загрязняя пулемет.

Насыпка разравнивается, чтобы со стороны противника и сверху не было заметно выделяющегося на местности бугра, и тщательно маскируется.

Самую лучшую маскировку дает одернование насыпи, однако если сразу этого сделать нельзя, насыпь маскируется забросной травой, ветвями или покрытием маскировочной сетью, в которую вплетается соответствующая растительность. Зимой насыпь присыпают снегом.

Для маскировки бойницы и защиты ее при огнеметании с танка ее отверстие закрывают откидным щитом из доски. Снаружи щит обивают куском жести, окрашивают под цвет местности или набивают на него пучки крашеной мочалы.

Кроме щитка, и обязательно когда его нет, перед бойницей полого натягивается маскировочная сеть.

В стенке ровика для помощника наводчика устраивается ниша для патронных коробок и воды размером $50 \times 50 \times 50$ см.

Если расстояние от пулеметной площадки до потолочного покрытия менее 90 см, то это не позволит полностью открыть крышку короба пулемета при осмотре его или устранении задержек. С этой целью, чтобы не повышать общую высоту гнезда, можно рекомендовать в 5—10 см позади колес пулемета отрывать ямки глубиной 15 см. В тех случаях, когда надо открыть крышку короба пулемета, последний откатывают назад, чтобы его колеса поместились в отрытые ямки. В таком случае пулемет опускается, и крышку короба можно свободно открыть, не снимая пулемета с площадки.

При первой возможности стенки пулеметной площадки и внутренние крутости пулеметного гнезда одевают жердями, хворостом или другим материалом.

На постройку легкого блиндированного пулеметного гнезда требуется:

20—25-см бревен длиной 3 м (на лобовое бревно и щеки бойницы)	2 шт.
15—17-см накатника длиной по 4 м на покрытие, лежни, подкладки	22 »
6—10-см жердей на бойницу и колья	15 »
4—5-см досок на откидной щит	2 пог. м
2—3-см досок на нишу	7 » »

На постройку гнезда пулеметный расчет при наличии материала под рукой затратит 8 часов.

Легкое рубленое пулеметное гнездо (рис. 41) устраивается следующим образом. Из 22-см бревен рубят обыкновенный сруб размерами 220 × 220 см. Углы рубят в чашку с остатком, так же как это делают при постройке дома или сарая, но без особенной подгонки бревен. Концы бревен выпускают в стороны на 25 см. При укладке сруба первое бревно кладут перед пулеметом, перпендикулярно основному направлению огня, второе сзади, в расстоянии 220 см от первого. Бревна, если впереди лежащая местность позволяет вести огонь с углубленной площадки, следует класть не на поверхность земли, а углубляя их на 20—30 см. Этим понижается вся постройка, что очень важно в маскировочном отношении на ровном участке местности.

На два бревна кладут три венца сруба, как это показано на рисунке. Там, где должна быть бойница, в бревнах вырубают окно шириной 40—50 см и высотой 20 см. Чтобы не перерубать целиком одно бревно и не нарушать этим связь, отверстие для бойницы вырубается в двух бревнах, захватывая только половину каждого из них. Высота бойницы от площадки, на которой стоит пулемет, не должна превышать 35 см.

Разметив внутри сруба с левой стороны пулеметную площадку, шириной и длиной по 120 см приступают к отрывке ровика вокруг нее глубиной в 100 см для размещения в нем наводчика и его помощника; землю при отрывке выбрасывают наружу, в первую очередь вперед и с боков сруба, чтобы сразу создать необходимую защиту от ружейно-пулеметного огня со стороны противника. Впереди на землю укладывают бойницу, заранее сбитую из 4-см досок. Чтобы бойница не оседала, под нее кладут подкладки.

Если досок для бойницы нет, то ее устраивают следующим образом. Там, где должна быть бойница, поперек основного направления огня, в начале и в конце бойницы, кладут две подкладки (жерди, доски), насыпают между ними землю и утрам-

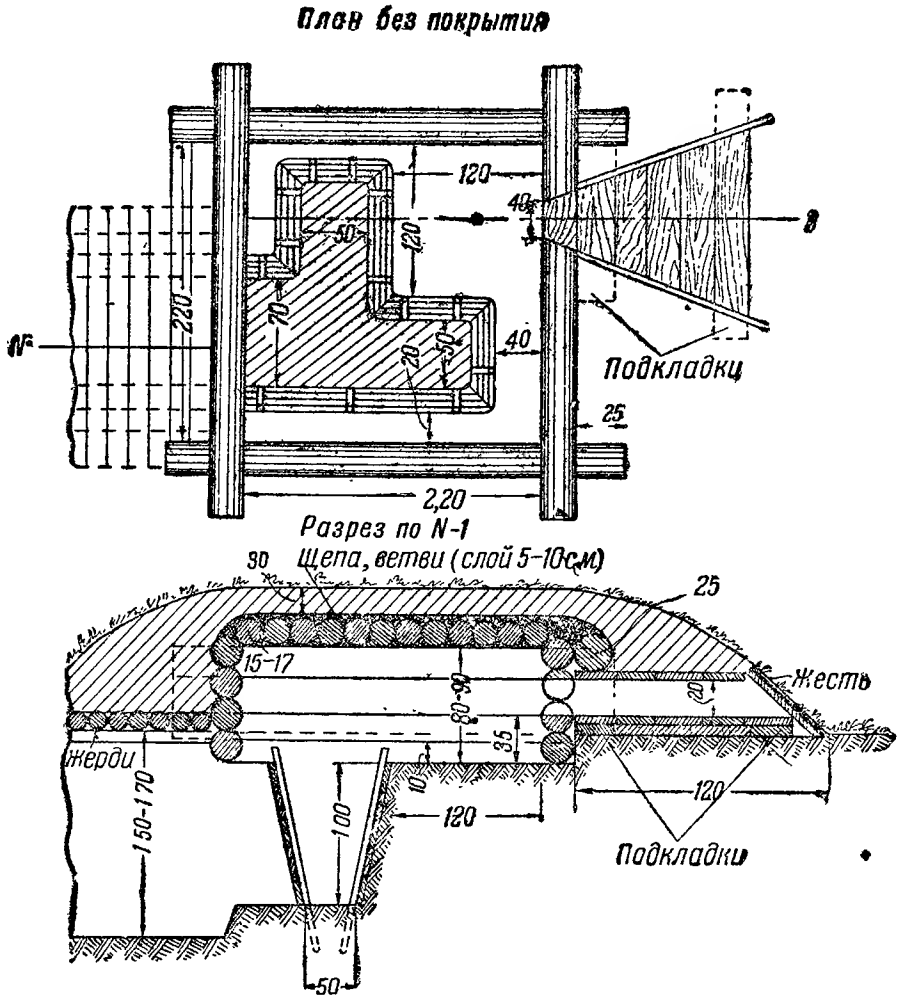


Рис. 41. Легкое рубленое пулеметное гнездо

бовывают ее. Сверху на подкладки кладут два 20-см обрубка длиной по 120—150 см, образующих боковые стенки или щеки бойницы. На щеки бойницы у сруба кладут 25-см усиливающее или лобовое бревно (дубовое, березовое), а затем ряд 6—10-см жердей, образующих потолок бойницы. Бойницу можно сделать и из земленосных мешков, наполненных грунтом.

При укладке готовой дощатой бойницы или устройстве ее на месте надо, установив внутри сруба пулемет, проверить, позволяет ли бойница вести огонь в заданном секторе обстрела и при необходимых углах возвышения.

Установив бойницу, продолжают обсыпку сруба грунтом до самого верха. В это же время часть бойцов отрывает ход сообщения из гнезда в тыл, используя землю для обсыпки сруба снаружи. От обсыпания земляные стенки ровика внутри постройки следует одевать жердями, хворостом, досками.

На верхний венец сруба, поперек его, кладут потолочное перекрытие из одного ряда 15—17-см накатника. Если пулеметное гнездо устраивается для ведения флангового огня и закрыто от противника какой-либо возвышенностью или маской (лесом, кустами), то можно не бояться увеличить его высоту; на сруб укладывают более толстые (22—25-см) бревна.

Чтобы бревна не разбросало от разорвавшегося рядом снаряда, от удара или от тяжести въехавшего на гнездо танка, их надо скрепить между собой и со срубом. Самый простой и надежный способ скрепления заключается в следующем. Поперек слоя бревен покрытия по их концам пропускают 2—3 нити колючей проволоки, которые прибиваются к каждому бревну проволочной скобой. Концы проволоки свешиваются на стенки сруба и также прибиваются к бревнам сруба.

На бревна потолочного покрытия укладывают 5—10-см слой щепы, веток, травы, хвойных лапок, стараясь закрыть все щели между бревнами, а затем насыпают 30—40-см слой грунта. Если этого не сделать, то при сотрясении земля будет осыпаться внутрь, засоряя пулемет, патроны и мешая работать расчету.

Ход сообщения в тыл отрывают на глубину 150—170 см и шириной по дну 70 см, для прохода по нему станкового пулемета на катках. Сверху ход сообщения перекрывают поперек 8—10-см жердями и засыпают 20—30-см слоем грунта. Крытый ход сообщения в целях маскировки устраивается на 10—20 м в тыл, а еще лучше до существующей траншеи или имеющейся на местности канавы, лощины, кустиков и т. д. Обсыпка пулеметного гнезда и хода сообщения разравнивается полого и маскируется сверху укладкой дерна, ветвей, травы, а зимой — засыпкой снегом. Следует помнить, что нарубленные ветви и трава со временем желтеют, и их надо сменять.

Отверстие бойницы, хорошо заметное издали, маскировать надо особенно тщательно. Для этого оно затягивается маскировочной сеткой, в которую вплетаются ветви и трава. Можно также рекомендовать посадку впереди бойницы на некотором расстоянии от нее небольших кустиков (если это подходит к характеру местности), не закрывающих обстрела.

Бойницу, когда не ведется огонь, можно также прикрывать откидным щитком из толстой доски, обитой снаружи жестью, окрашенной под цвет местности. На щиток желательно набить пучки рогожи, окрашенной под цвет окружающей растительности.

Жесть на откидном щитке предохранит бойницу от поражения находящихся в гнезде струей из огнеметного танка.

Однако, кроме щитка, внутри гнезда всегда необходимо иметь 1—2 земленосных мешка для закладывания амбразуры в случае действия огнеметов противника.

На постройку пулеметного гнезда требуется следующий материал:

20—22-см бревен длиной по 3 м на сруб	14 шт.
15—17-см накатника длиной по 3 м на покрытие	14 »
или 22—25-см бревен длиной по 3 м	10 »
4-см досок на бойницу	12 пог. м
колючей проволоки однорядной 1/7 мотка	5 кг
проволочных скоб	50 шт.
маскировочных сетей	1 »
6—10-см жердей на перекрытие хода сообщения и одежду ровиков	200 пог. м

Постройка пулеметного гнезда тренированным расчетом может быть закончена за одну ночь.

Если же такое пулеметное гнездо заранее изготовить в ближайшем тылу, разметить все бревна и в разобранном виде подвезти или поднести к огневой позиции, то оно может быть построено самим расчетом в течение 2—3 часов.

Описанное легкое рубленое пулеметное гнездо защищает пулемет и расчет при нем от ружейно-пулеметного огня с земли и воздуха, от ручных гранат, от раздавливания танком, от жидких ОВ и от непогоды, что также важно при длительном пребывании на позиции. Благодаря своим малым размерам пулеметное гнездо представляет собой очень незначительную и потому мало уязвимую цель для неприятельской артиллерии, минометов и пикирующих самолетов.

В дальнейшем, если позволяют условия маскировки, пулеметное гнездо сверху усиливают двумя рядами накатника, уложенного крест-накрест и прочно скрепленного между собой, и 30—50-см слоем земли. Такое покрытие дает защиту пулеметному расчету от поражения снарядами 75-мм калибра и легкими минами.

Легкие блиндированное и рубленое пулеметные гнезда представляют собой простейший вид дерево-земляных огневых точек (ДЗОТ).

7. Оборудование окопов

Оборудование стрелковых, пулеметных, минометных и других окопов состоит в устройстве бойниц для ведения огня, в оборудовании ниш для хранения боевых и хозяйственных припасов, в устройстве ниш, перекрытий и подбрустверных блиндажей для отдыха и укрытия бойцов, в отводе воды из окопов,

в одевании земляных крутостей (стенок) и устройстве отхожих мест.

Бойницы служат для укрытия стрелков во время ведения огня из ячейки. Простейшие открытые бойницы (рис. 42) из дернин и земленосных мешков имеют вид неглубокой ложбинки в бруствере, в которую кладется винтовка. Открытая бойница защищает плечи бойца и отчасти его голову, особенно при косоприцельном (боковом) огне противника. Эти бойницы устраивают, как правило, одновременно с отрывкой ячеек.

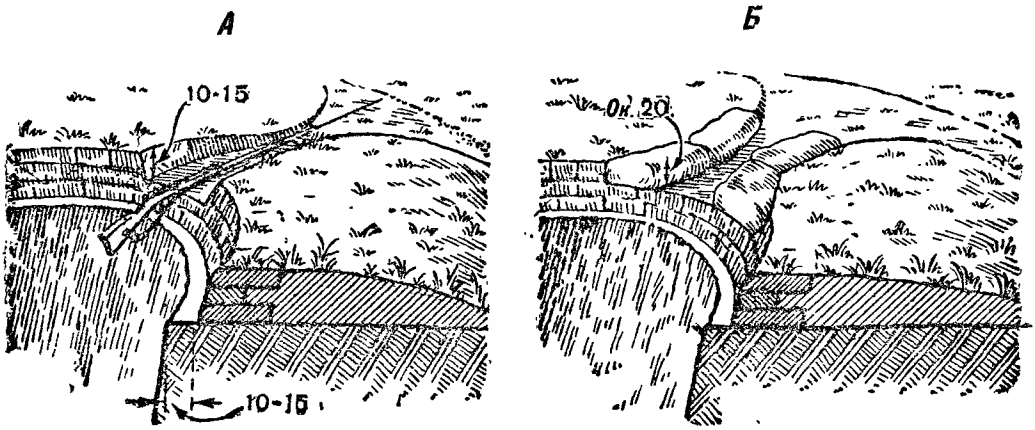


Рис. 42. Бойница из дернин и земленосных мешков:
А — бойница из дернин; *Б* — бойница из земленосных мешков

В обороне, при первой к тому возможности, бойцы устраивают покрытые бойницы (рис. 43), которые лучше защищают бойца от поражения. Делают их так. Обыкновенную открытую бойницу из дернин перекрывают сверху рядом 6—8-см жердей или досок, поверх которых насыпается слой земли в 10—15 см или укладываются дернины. Бойницы из земленосных мешков перекрывают 2—3 земленосными мешками, уложенными поперек бойницы (рис. 43, *Б*).

Если покрытая бойница устраивается одновременно с отрывкой ячейки, то лучше сначала уложить на бруствер два 10—15-см обрезка жерди длиной по 100—120 см, которые образуют стороны (щеки) бойницы. На эти обрезки поперек кладут 6—8-см жерди или доски и засыпают их сверху землей (рис. 42, *В*). Чтобы щеки бойницы после дождя и прохождения танков не врезались в землю, что ведет к «зажмуриванию» бойницы, под них кладут подкладки (кусок доски, обрубок жерди). Дно бойницы, чтобы не было пыли при выстрелах, которая мешает вести огонь и обнаруживает бойницу, закладывают дернинами травой вверх и, если есть вода, поливают.

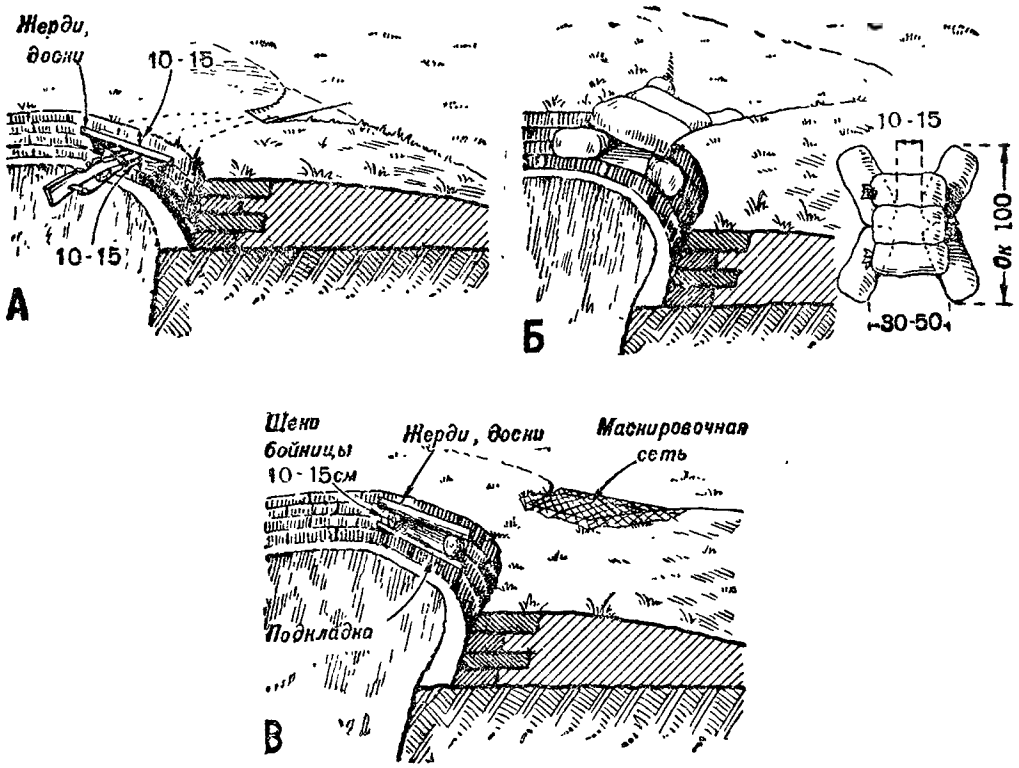


Рис. 43. Устройство покрытых бойниц:
А — бойница, покрытая рядом жердей (досок); *Б* — бойница из земленосных мешков; *В* — бойница из жердей с замаскированной щелью

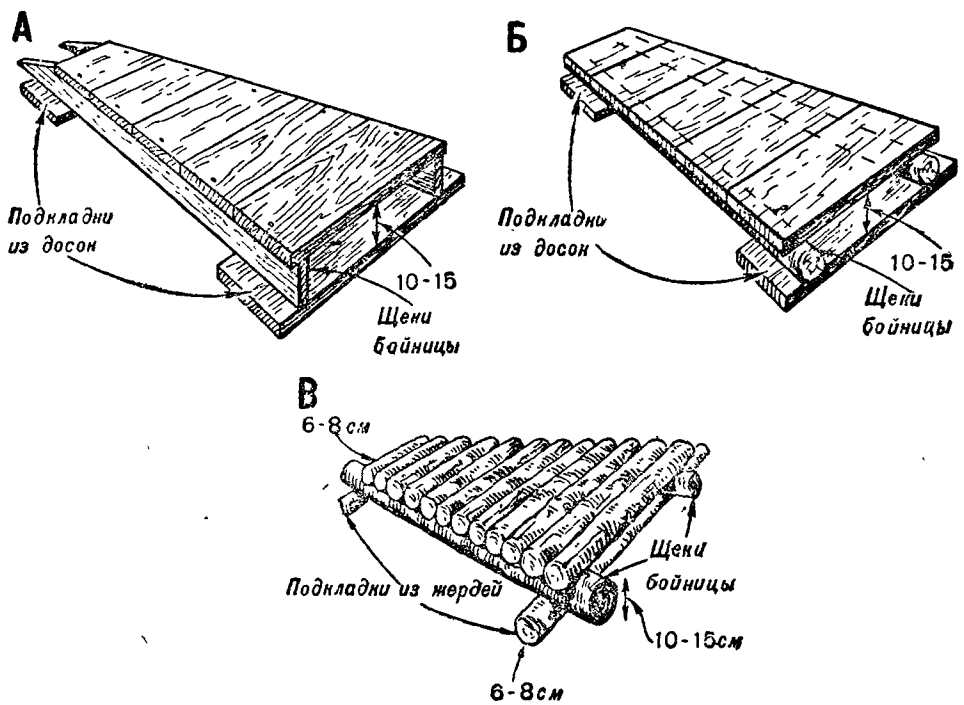


Рис. 44. Готовые бойницы:
А — бойница из досок; *Б* — бойница из досок и жердей; *В* — бойница из жердей

В обороне для устройства бойниц лучше и удобнее применять заранее сколоченные коробы из досок или жердей (рис. 44).

Бойницы устраивают по-разному (рис. 45): раструбом (т. е. широким концом) к противнику, раструбом в обе стороны или раструбом к себе. Бойница раструбом к противнику дает хороший обзор впереди лежащей местности, но отверстие ее, обращенное в поле, трудно замаскировать, и потому она представляет собой хорошую мишень. Бойница раструбом к себе дает худший обзор, чем бойница раструбом к противнику, заставляет бойца для ведения из окопа косоприцельного огня перемещаться вправо и влево, но зато легко может быть замаскирована.

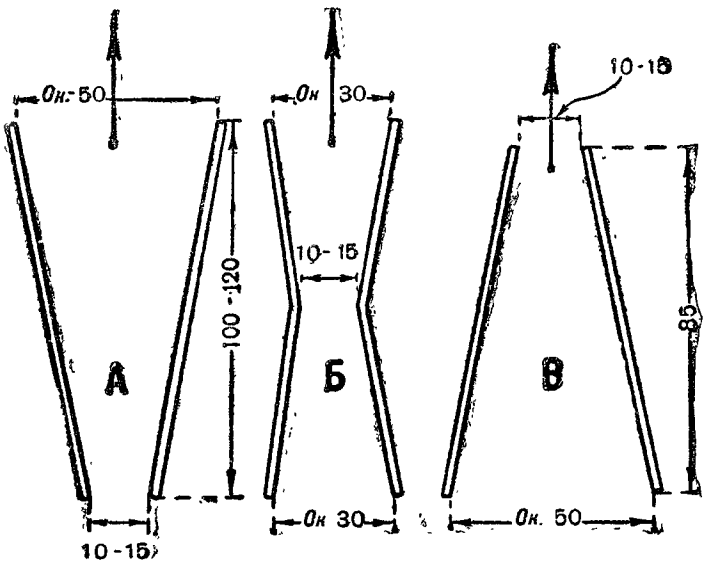


Рис. 45. Различные бойницы в плане:
А — раструбом к противнику; *Б* — раструбом в обе стороны; *В* — раструбом к себе

Бойницы делаются длиной 100—120 см, за исключением бойницы раструбом к себе, которая не должна быть длиннее 85 см, чтобы обрез ствола винтовки выходил наружу бойницы (в противном случае газы и пыль при выстреле будут ударять в лицо бойцу). Высота стрелковой бойницы—10—15 см. Остальные размеры открытых и покрытых бойниц ясны из рис. 42—46.

При устройстве покрытых бойниц надо следить, чтобы насыпь над бойницей не образовывала заметного бугорка. Для этого бойницу понижают, насколько позволяет обстрел из нее, а насыпь разравнивают. Особенно тщательно нужно маскировать отверстие бойницы, иначе оно будет видно издали и станет мишенью для снайпера противника. Маскируют бойницы спереди маскировочной сетью (рис. 43, *В*) или устройством поднимаю-

щейся дощатой ставни, прикрывающей наружное отверстие бойницы. Ставня открывается с помощью палки, на конце которой приделана дощатая планка (рис. 46).

Бойницы хорошо маскировать ветками или небольшими кустиками, посаженными на некотором расстоянии впереди бойницы. Такая маскировка достигает своей цели на местности, покрытой кустарником.

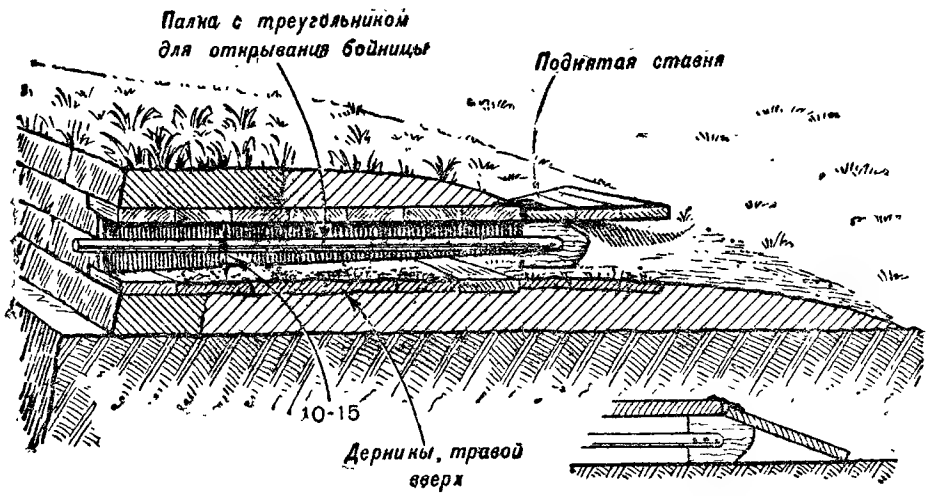


Рис. 46. Устройство поднимающейся ставни бойницы

Зимой, когда бруствер окопа покрыт снегом, бойницы заметны с большого расстояния, как черные пятна на белом фоне. Поэтому зимой бойницы надо особенно тщательно маскировать. Хорошая маскировка отверстия бойницы может быть достигнута устройством поднимающейся рамы, связанной из тонких жердей, на которую натягивается марля. Если бойница прикрывается дощатой ставней, то доски окрашиваются мелом или раствором извести.

От стрельбы снег перед бойницей разбрасывается и темнеет, что может выдать наблюдателю противника даже хорошо замаскированную бойницу. Поэтому после стрельбы, при первой к тому возможности, бруствер перед бойницей забрасывается чистым снегом.

Для ручных и станковых пулеметов узкого обстрела (кинжальных) устраивают открытые и покрытые бойницы всегда раструбом к противнику. Их устройство ничем не отличается от устройства стрелковых бойниц, за исключением размеров по ширине, которая в узком конце должна быть не менее 20 см; ширина раструба зависит от сектора обстрела.

Ниши—это небольшие углубления или пещерки, выделанные в земляной стенке (крутости) ячейки, щели или хода сообщения.

Ниши в окопах устраивают для размещения и хранения запаса патронов, ручных гранат, мин, бутылок с горючей жидкостью для уничтожения танков, запасных противогазов, воды для пулеметов, а также съестных припасов.

В плотном (глинистом или скалистом) грунте стенки и потолок ниши держатся хорошо, и их можно не укреплять; в среднем (растительном) и слабом (песчаном) грунтах их приходится одевать жердями, досками и другим подручным материалом.

Когда нишу делают одновременно с отрывкой окопа, под бруствером отрывают четырехугольную яму, которую сверху покрывают жердями или досками (рис. 47, *А*). Поверх потолка из жердей или досок кладут слой травы или

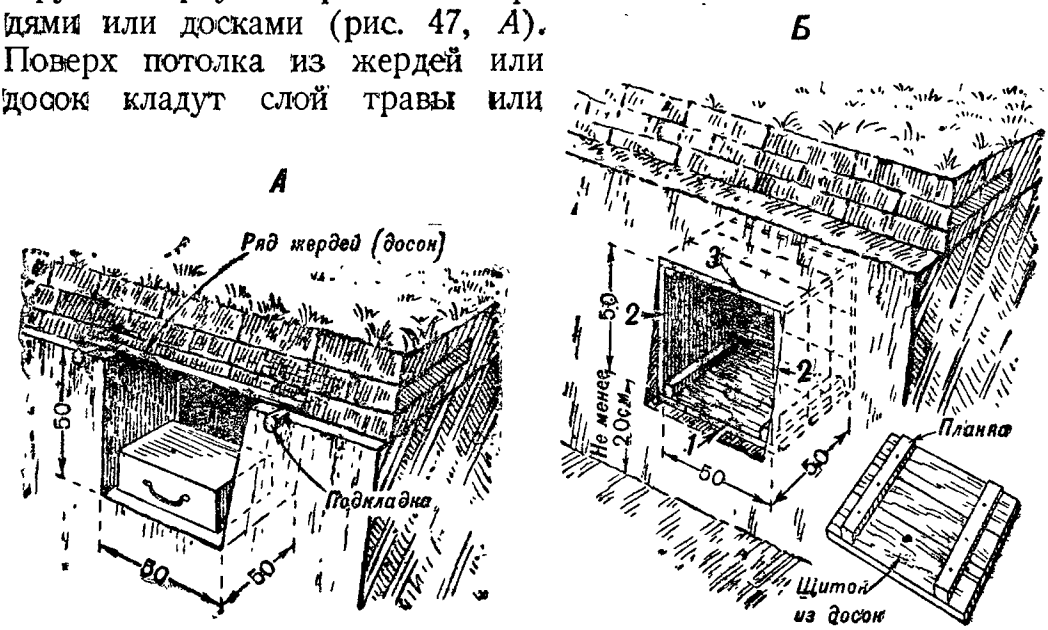


Рис. 47. Ниши для боеприпасов:
А — с покрытием из жердей (время на оборудование — 1 час 30 минут);
Б — одетая досками (время на оборудование — 2 часа);
1 и *3* — щитки; *2* — доски

веток и затем насыпают бруствер. Траву, ветки или солому кладут для того, чтобы земля не просыпалась в щели покрытия и не засоряла содержимого ниши. На устройство такой ниши при готовом материале боец затратит $1\frac{1}{2}$—2 часа. Необходимый материал: двенадцать 6—8-см жердей длиной по 110 см.

Для устройства ниши в отрытом окопе малой лопатой отрывают необходимых размеров пещерку, в которую вставляют ящик, сколоченный из досок.

Удобнее, однако, одевать нишу следующим способом. Из заранее нарезанных досок с помощью деревянных планок и гвоздей сколачивают два щитка, так чтобы планки находились от краев щитка на толщину доски (рис. 47, *Б*). Щиток *1* кладут на дно ниши планками кверху, затем ставят по бокам вдоль стенок доски *2*, которые сверху перекрывают вторым щитком *3* планками книзу. Боковые доски должны упираться в доски щитков пола и потолка. Планки не позволяют боковым доскам сдвинуться внутрь ниши. Промежутки между досками ящика и стенками ниши заполняют для плотности дернинами и комьями земли. Заднюю (тыльную) сторону ниши забирают досками, закладываемыми за стенки ящика. Спереди ниша закрывается щитком из досок, фанеры или чем-либо завешивается.

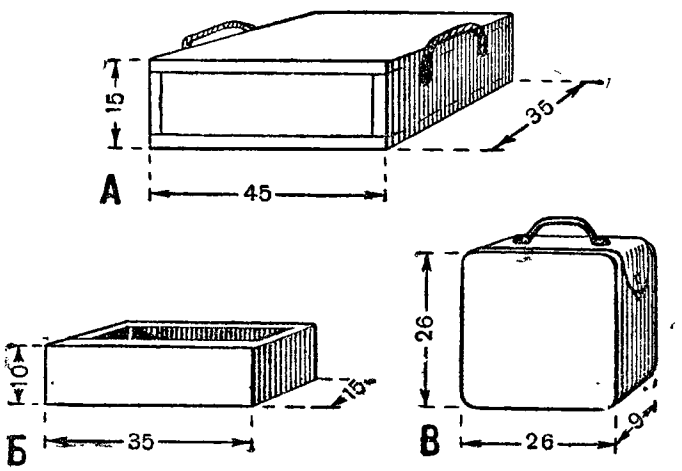


Рис. 48. Размеры укупорок для патронов:
А — ящик на две цинковые коробки с патронами; *Б* — цинковая коробка для патронов; *В* — патронная коробка к станковому пулемету на одну ленту

Боец оборудует нишу за 1½—2 часа. На это требуются 2—3-см доски в количестве 7 пог. м.

Ниши для боеприпасов делаются по размерам ящиков для патронов или гранат (рис. 48).

Ниша на три деревянных ящика, по две цинковые коробки каждый, имеет внутренние размеры $50 \times 50 \times 50$ см. В такую нишу можно свободно уложить 12 цинковых коробок без ящика или 6—8 патронных коробок к станковому пулемету.

Можно делать ниши и других размеров, в зависимости от того, что в них будет храниться.

Для устройства ниш можно пользоваться готовыми ящиками подходящих размеров, бочонками и т. п.

Чтобы в нишу не затекала вода и не попадала грязь, ее делают не менее чем на 20 см выше дна окопа.

Ниши для бойцов служат для отдыха и укрытия одного-двух бойцов. Они надежно защищают находящихся в них людей от шрапнельных пуль, осколков артиллерийских снарядов (авиабомб) и пулеметного обстрела с самолетов. Ниши располагают обычно в передней крутости окопа, в щелях и ходах сообщения под бруствером, обращенным в сторону противника. При таком устройстве вход в нишу лучше защищен от огня с фронта.

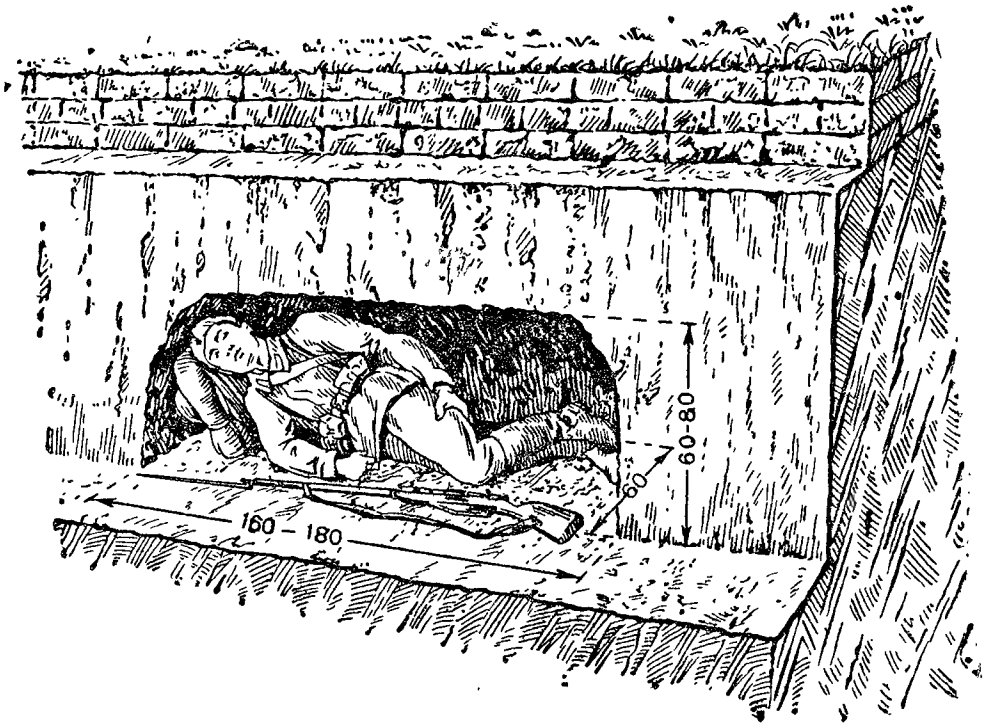


Рис. 49. Ниша для бойца в твердом грунте
Время на выделку — 4 часа

При твердых грунтах ниши могут делаться без всякого укрепления потолка и стенок. Такие ниши могут применяться при устройстве окопов в горах, в каменистом и плотном глинистом грунтах, а также в мерзлой земле зимой (рис. 49).

При первой возможности можно отрывать ниши на большое число людей и на значительную глубину в виде так называемых «лисьих нор» (см. дальше). При массовом применении авиации, которая обстреливает из пулеметов и бомбит пехоту, занимающую окопы, ниши служат незаменимым средством для укрытия бойцов.

В грунте средней твердости ниши должны прочно укрепляться, чтобы они не обвалились и не придавили находящихся в них

бойцов. Одетые ниши обычно устраивают размерами 100 × 100 см в свету и укрепляют готовыми рамами из толстых досок, заготовляемыми в ближайшем тылу саперами. Для одежды ниши, изображенной на рис. 49 (ниша для лежания), рамы делают размером 150 × 50 см. Рамы изготовляются из 5-см досок, шириной от 18 до 23 см, соединяемых между собой в полдоски; при ширине досок более 23 см соединение делается шипом (рис. 50).

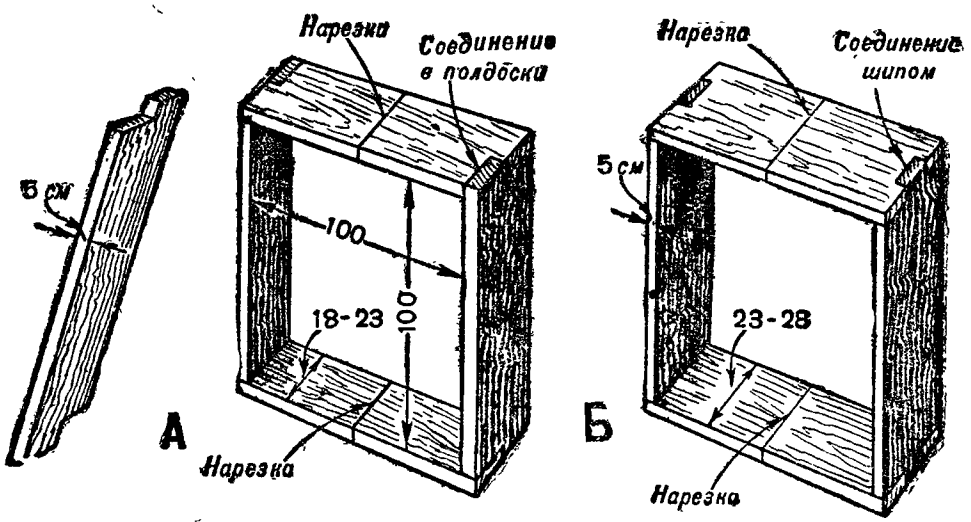


Рис. 50. Готовые рамы из досок для укрепления ниши:
А — соединение в полдоски; *Б* — соединение шипом

Одетые ниши устраивают следующим способом. Временно собрав раму, как показано на рис. 50, прислоняют ее к земляной крутости и очерчивают то место, которое займет рама. Убрав раму, на очерченном месте выбирают малой лопатой грунт на ширину доски (18—23 см). На выровненное дно углубления кладут горизонтально нижнюю доску (лежень), затем вставляют в лежень одну из боковых досок (стойку), кладут на нее верхнюю доску (перекладину), подставляют другую стойку и заводят нижний конец этой стойки до соединения его с лежнем (рис. 51, *А*). Доски рамы соединяют между собой в полдоски или шипом.

Правильность установки рам проверяют с помощью отвеса и нарезки, сделанной посредине лежня и перекладины рамы (см. рис. 50). Для этого отвес (бечевку с грузиком) опускают из верхней нарезки перекладины. Если грузик придется против черты на лежне, то стойки стоят вертикально, и, следовательно, рама поставлена правильно.

Рама закрепляется в нише дернинами и комьями земли, плотно забиваемыми в пустоты между досками перекладин и земляными стенками отрывки.

Установив одну раму, продолжают выбирать грунт дальше[1] (рис. 51, *Б*) и таким же способом устанавливают вторую раму.

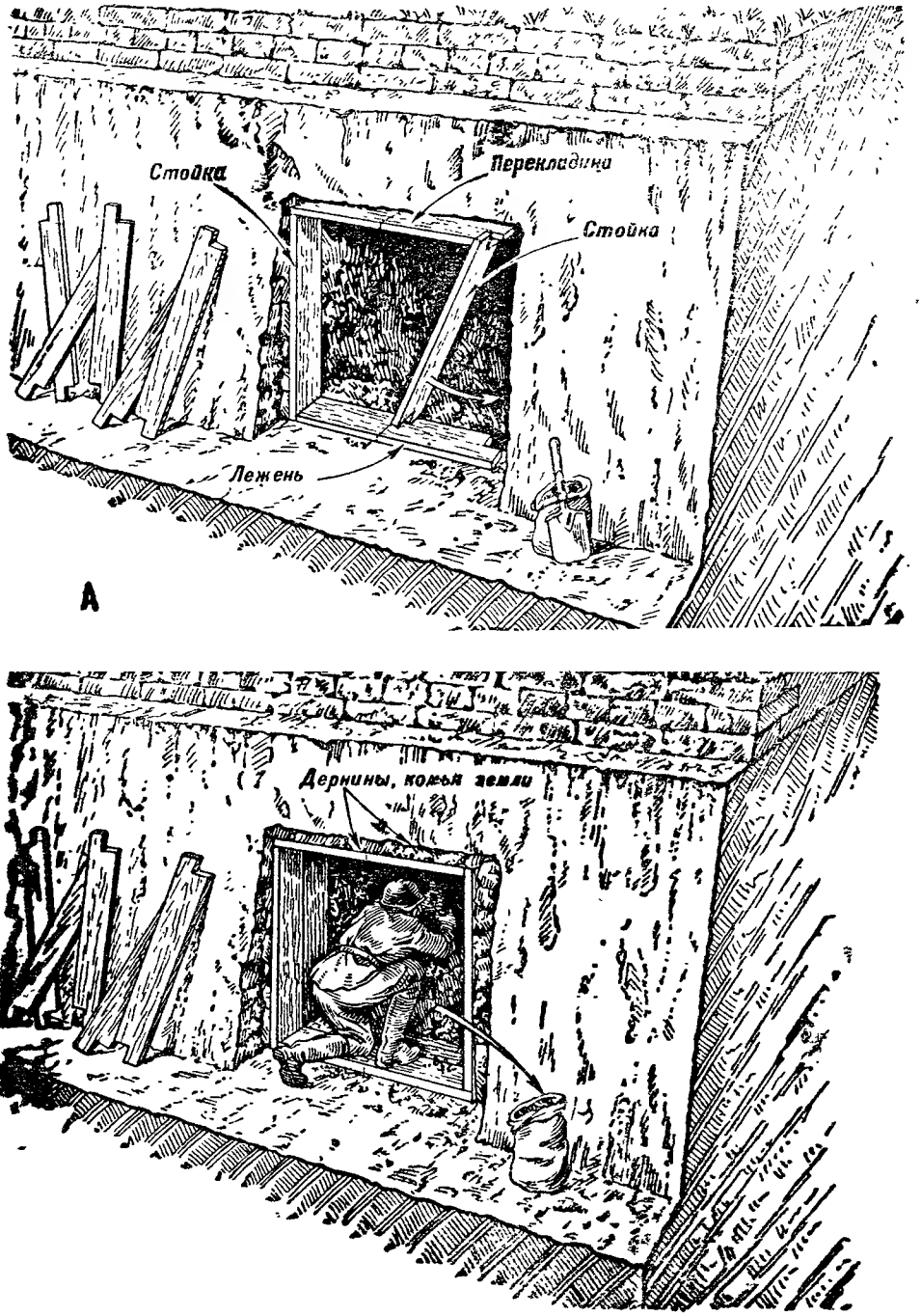


Рис. 51. Устройство одетой ниши для бойцов в среднем грунте.
А — установка первой рамы; *Б* — отрывка земли для установки остальных рам.

[1] Работы по выборке грунта в нише удобно вести трофейной немецкой пехотной лопатой, используя ее как мотыгу.

Когда ниша будет отрыта, т. е. установлены 4—5 рам одна за другой, их скрепляют соединительной планкой. Планки прибивают гвоздями, по одной или по две на доски стенок ниши; если прибивают одну планку, то ее крепят наискосок (рис. 52). Если нишу не предполагают отрывать дальше, ее тыльную стенку, чтобы не осыпалась, забирают досками, закладывая их концами за стойки рамы.

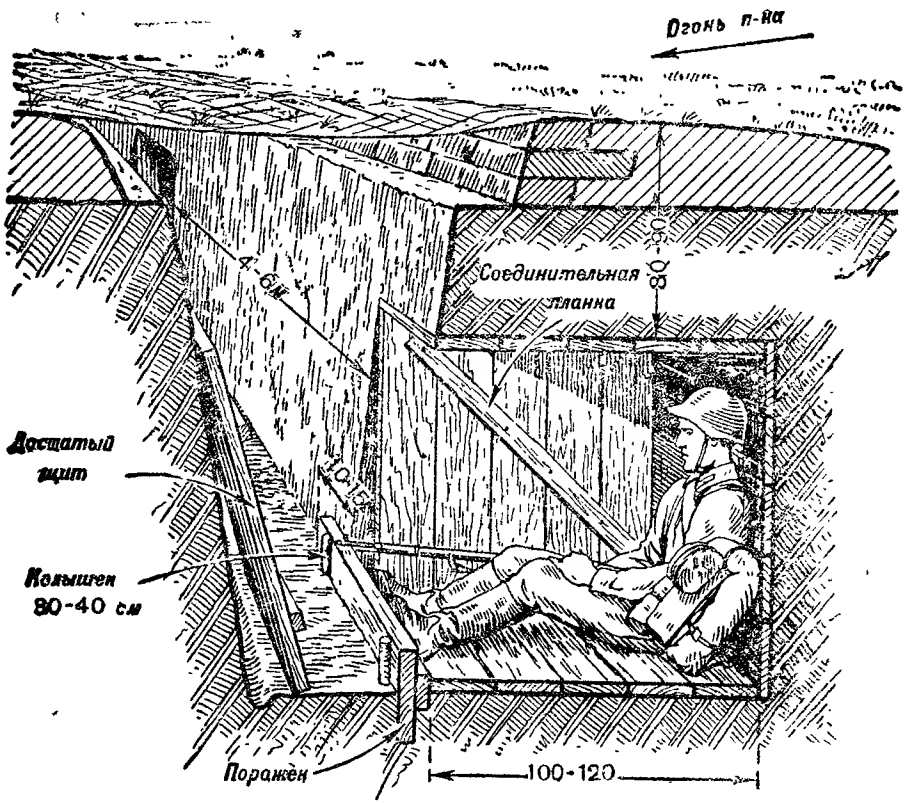


Рис. 52. Ниша из готовых дощатых рам для укрытия двух бойцов

Чтобы в нишу не затекала вода и жидкая грязь, перед входом в нее устраивают порожек из доски, поставленной на ребро и врытой в землю на половину своей ширины. Концы доски должны выходить за края ниши на 10—15 см и укрепляться 30—40-см колышками. Вход в нишу закрывают деревянным щитом размером 120 × 120 см. Щит сколачивают из толстых 5-см досок и снаружи обмазывают глиной. Щит предохраняет нишу от попадания в нее мелких осколков снарядов и бомб, капельно-жидких отравляющих веществ, разбрызгиваемых с самолетов, а также от дождя. Если досок для щита нет, отверстие ниши закрывают листом фанеры, занавешивают полотнищем палатки или одеялом.

На устройство одетой ниши для 2 бойцов нужно 4—6 дощатых рам и 7—8 пог. м 5-см досок на порожек и щит; время на устройство—около 3 часов.

Если предполагается отрывать нишу на большую глубину, то для того, чтобы над нишей оставался более толстый слой земли, рамы следует устанавливать ступеньками вниз (рис. 53).

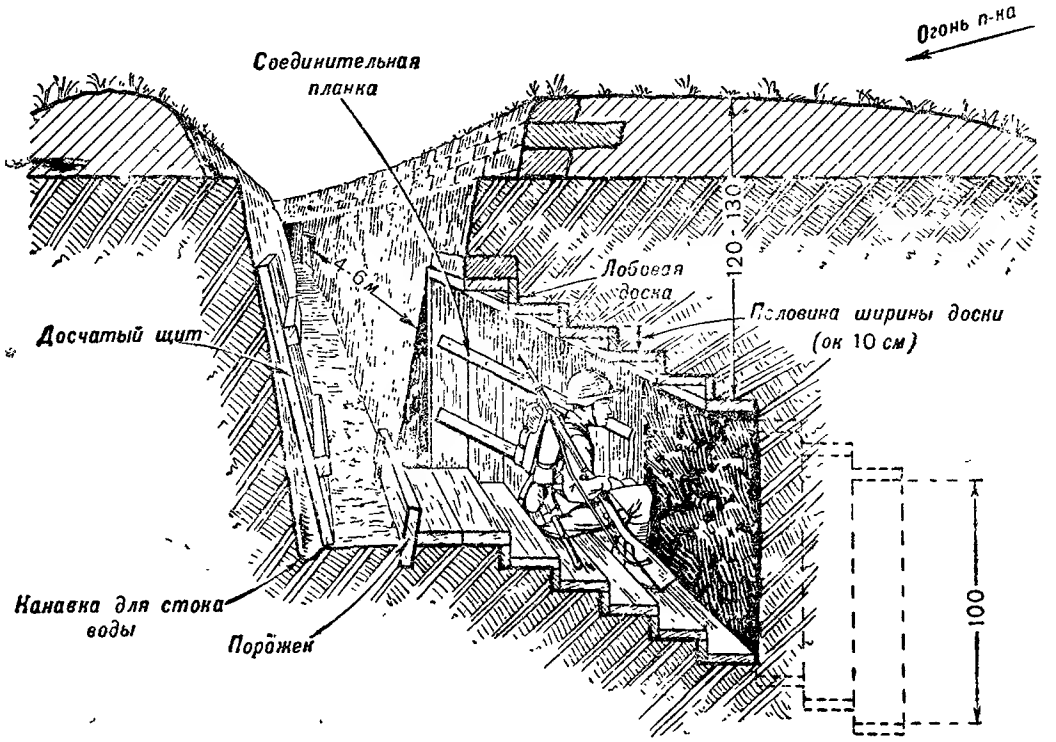


Рис. 53. Ниша, устроенная ступеньками вниз

В таком случае каждая последующая рама устанавливается ниже предыдущей в среднем грунте на половину ширины доски (около 10 см); при твердом грунте рамы можно понижать на полную ширину доски. Чтобы грунт не просыпался внутрь ниши через промежутки между перекладинами или лежнями, эти промежутки заделывают лобовыми досками, которые ставят на ребро, заводя их концы за стойки рам.

Расстояние между двумя расположенными рядом нишами должно быть не менее 4—6 м.

Зимой, чтобы лучше защитить бойцов от холода и непогоды, в окопе над нишей укладывают щит из досок или делают перекрытие из жердей (см. дальше), предохраняющее нишу от ветра и заноса снегом. Нишу удлиняют так, чтобы два бойца могли в ней лечь рядом, свободно вытянув ноги (рис. 54).

Длина такой ниши должна быть не менее 180 см. На ее устройство потребуется 9—10 готовых дощатых рам и 6—8 часов времени. На пол ниши укладывается слой соломы, сена или хвойных веток, а отверстие ниши закрывается щитом или занавешивается полотнищем палатки, одеялом и т. п.

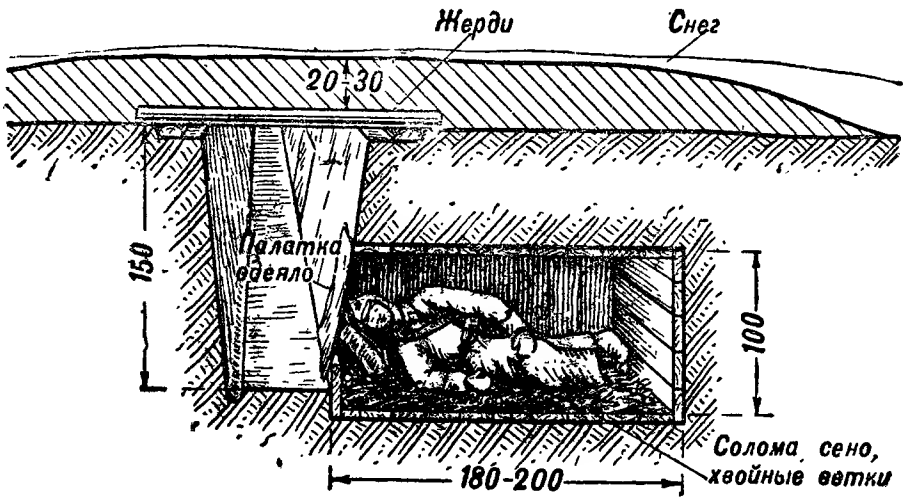


Рис. 54. Ниша из готовых дощатых рам на двух бойцов, оборудованная при зимних боевых действиях
Время на устройство двумя бойцами — 6—8 часов

Две ниши, отрытые на глубину 4—6 м, можно соединить под землей; тогда получится более глубокое подземное убежище на несколько бойцов, или «лисья нора». В этом случае над обоими входами дополнительно укладывают толстые бревна, рельсы, бетонные плиты. Расстояние между входами должно быть не менее 8—10 м, чтобы взрывом одного снаряда не были разрушены оба входа сразу. «Лисьи норы» строятся под руководством сапер.

Перекрытия устраивают в окопах и ходах сообщения для защиты бойцов от мелких осколков снарядов, мин и авиабомб, ружейных и шрапнельных пуль, танков, действия струи огнемета и капельно-жидких ОВ. Перекрытия облегчают маскировку окопов и ходов сообщения от воздушного и наземного наблюдения. Особенно необходимо устраивать перекрытия там, где противник с занятых им высот может хорошо просматривать наше расположение.

Перекрытия в первую очередь делают над примкнутыми к стрелковым и пулеметным ячейкам участками хода сообщения окопа (рис. 55). Над стрелковыми ячейками перекрытия устраивать нежелательно, так как перекрытие не

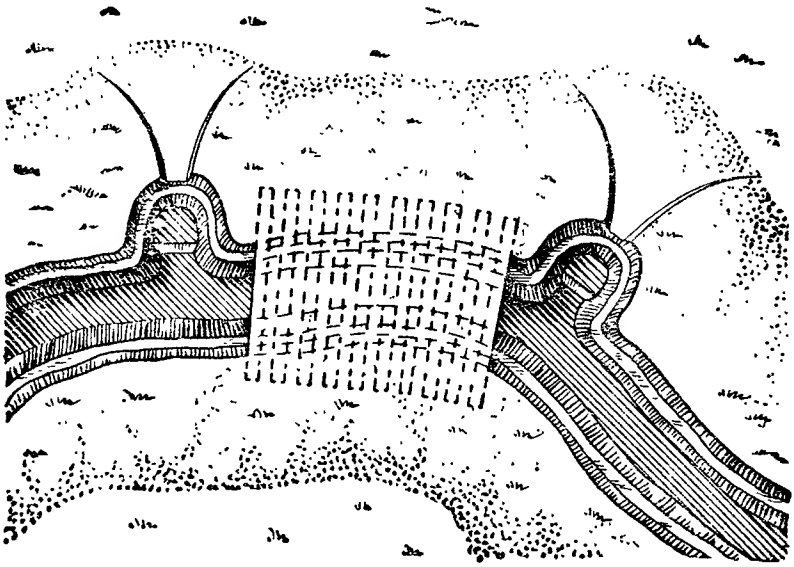


Рис. 55. Перекрытие над окопом

дает возможности бойцу метать ручные гранаты при отражении атаки противника.

Перекрытие состоит из одного ряда толстых 10—14-см жердей или кругляка-накатника, уложенного поперек перекрываемого рва (рис. 56). Жерди перекрытия должны быть такой длины, чтобы концы их выходили за края хода на 40—50 см в обе стороны.

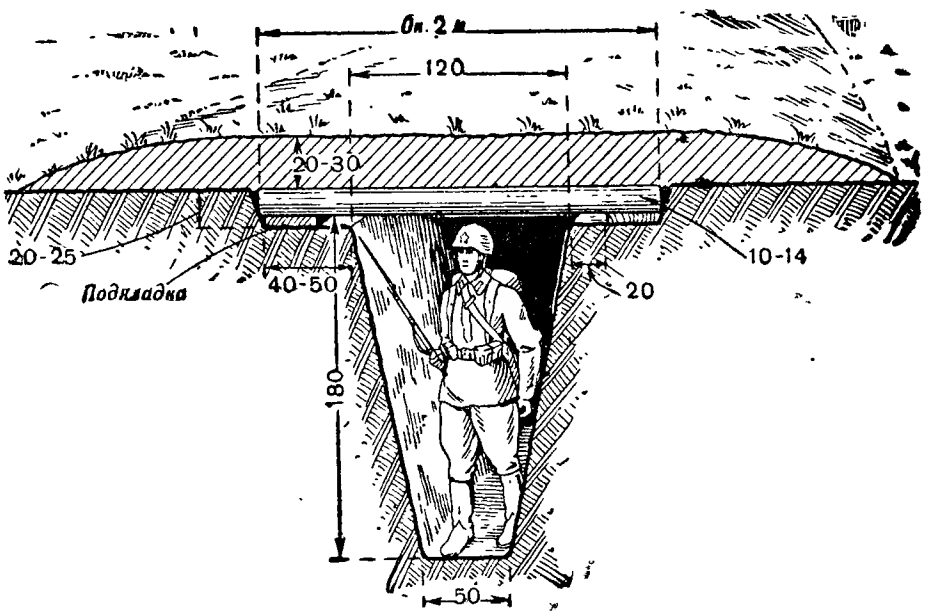


Рис. 56. Устройство перекрытия над ходом сообщения
Время на устройство 1 пог. м одним бойцом — 1 час

Чтобы перекрытие держалось прочно и под действием дождя и проходящих танков не оседало и не разрушалось, под концы его обязательно нужно укладывать подкладки. На подкладки употребляются горбыли, жерди и доски длиной по 2—3 м.

Сверху уложенного перекрытия насыпают слой земли толщиной 20—30 см. Чтобы земля не просыпалась в щели между жердями, на них сначала набрасывают траву, ветки или укладывают дернины травой вниз. Сверху перекрытие маскируется дерном и другим подручным материалом.

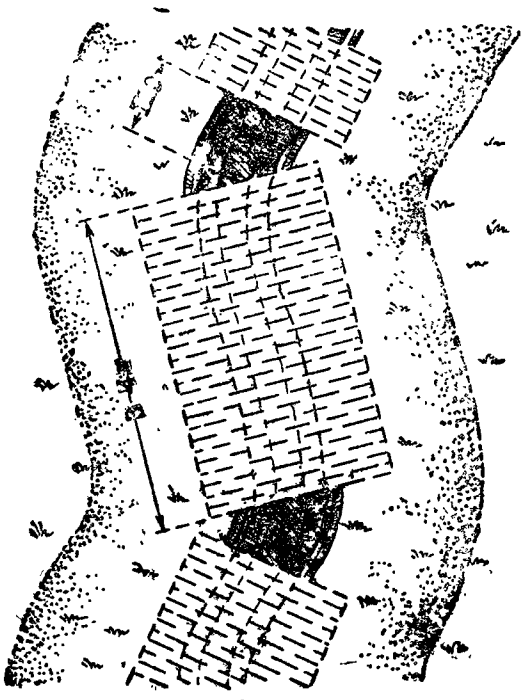


Рис. 57. Перекрытие и хода сообщения в тыл

Для уменьшения высоты перекрытия накатник укладывают заподлицо (вровень) с землей, для чего по бокам рва снимают землю на 40—50 см в ширину и на 20—25 см в глубину.

На устройство 1 пог. м перекрытия боец затратит 1 час; материал: шесть-семь 10—14-см жердей длиной по 2 м.

Соединительные ходы окопа и ходы сообщения, идущие в тыл, перекрывают не сплошь, а оставляют промежутки через 3—4 м для ведения огня, выхода на поверхность земли, доступа воздуха и освещения перекрытого хода (рис. 57). Перекрытые участки ходов сообщения необходимо углублять до 180—200 см, чтобы по ним можно было свободно передвигаться.

Подбрустверный блиндаж (рис. 58) устраивают в передней крутости хода окопа или в ходе сообщения, идущем в тыл. Он предназначается для отдыха в нем 2—4 бойцов, для временного укрытия раненых, для работы командира и т. п. Подбрустверный блиндаж, так же как и перекрытие, защищает находящихся в нем бойцов от шрапнельных пуль, мелких осколков снарядов, мин и авиабомб, танков, поливки отравляющими веществами и непогоды.

Подбрустверный блиндаж представляет собой небольшой ров со ступенькой для сиденья, перекрытый сверху одним рядом 15—17-см накатника, поверх которого насыпан слой земли. На-

катник (кругляк) укладывают сплошным рядом поперек блиндажа, так чтобы концы его выходили за края отрывки не менее чем на 50 см.

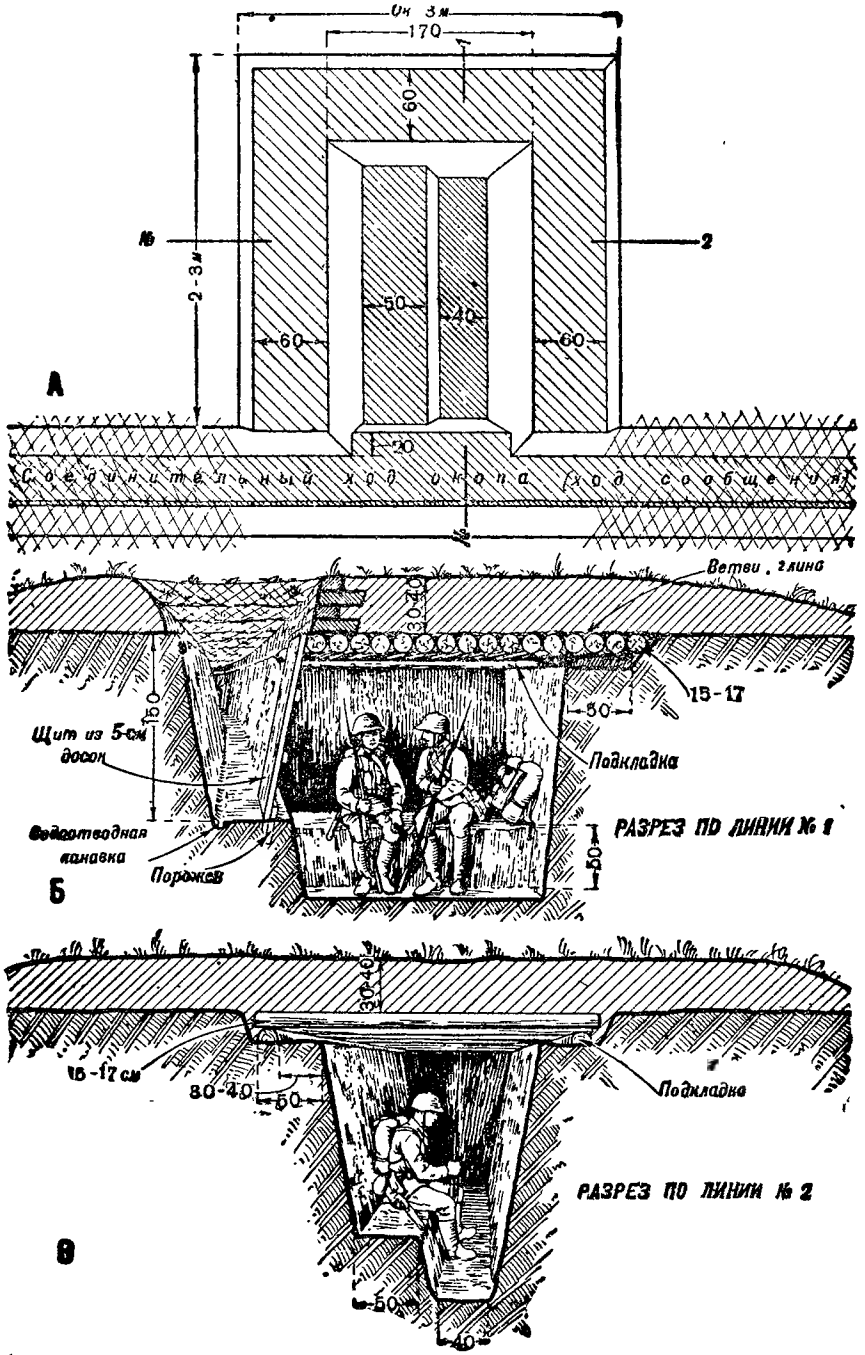


Рис. 58. Подбрустверный блиндаж:

А — план отрывки блиндажа (вид сверху); *Б* — продольный разрез блиндажа; *В* — поперечный разрез блиндажа

4 бойца оборудуют блиндаж за 4—5 часов

Под концы накатника, по обе стороны рва, на пониженной выровненной площадке должны быть уложены подкладки из горбылей, пластин, досок или жердей. Подкладки служат для того, чтобы перекрытие не перекашивалось и не разрушалось от проходящих через блиндаж танков, а также от действия воды.

Поверх перекрытия насыпают 30—40-см слой грунта или плотно укладывают два ряда земленосных мешков. Насыпь над блиндажом должна быть не выше бруствера окопа и замаскирована так же, как и бруствер. Прежде чем на перекрытие насыпать землю, щели между бревнами закладывают ветвями, листьями, травой, комьями земли, глиной или дернинами, уложенными травой вниз. Если этого не сделать, то при малейшем сотрясении в блиндаж будет сыпаться земля. Внутренние стенки и ступеньку блиндажа при первой же возможности необходимо одевать досками, жердями и другими материалами, иначе земля будет обваливаться от сотрясений, дождя и других причин.

У входа в подбрустверный блиндаж делают невысокий порожек из поставленной на ребро и наполовину вкопанной в землю доски. Порожек предохраняет блиндаж от затекания в него воды и грязи. Вход закрывают щитом из 5-см досок, а за неимением досок—листом фанеры (дикта), или занавешивают полотнищем палатки, одеялом. Для предохранения от ОВ занавес может быть сделан из газонепроницаемой материи.

При заблаговременной обороне (работа вдали от противника) подбрустверные блиндажи обычно устраивают одновременно с отрывкой окопа. Однако чаще блиндаж придется делать уже в готовом окопе под огнем противника.

Блиндаж в готовом окопе устраивают следующим способом (рис. 59).

Ночью на том месте, где предполагается отрывка блиндажа, на площади 3 × 3 м снимают бруствер и слой земли под ним на глубину 20—30 см. На выровненной площадке обозначают границы выемки (170 × 300 см) и по обе наружные ее стороны кладут подкладки, на которые укладывают сплошной ряд накатника. Сверху насыпают слой земли (или укладывают в два ряда земленосные мешки) вровень с окружающим бруствером и восстанавливают маскировку бруствера. Эта работа должна производиться бесшумно и закончиться затемно, чтобы противник ничего не заметил.

Под уложенным таким образом перекрытием отрывают в земле помещение блиндажа. Эта работа ведется из окопа, для противника незаметна и потому может безопасно проводиться днем.

В целях маскировки землю, вынутую из блиндажа, уносят в земленосных мешках, на носилках или в полотнищах палаток по ходу сообщения в тыл и сваливают в воронки от снарядов и в ямы.

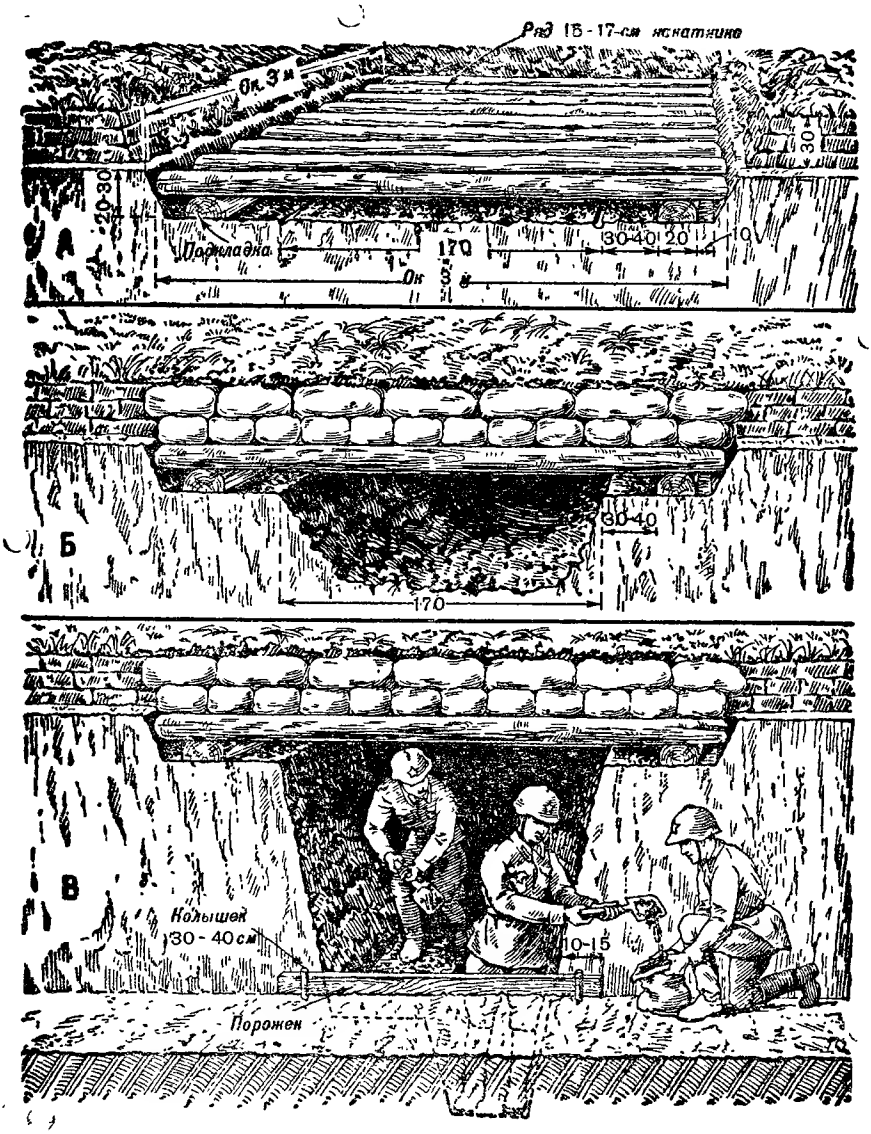


Рис. 59. Отрывка подбрустверного блиндажа в готовом окопе:
А — бруствер снят и на площадку уложен накатник (работа ведется ночью);
Б — на перекрытие уложены два ряда земленосных мешков, сверху все замаскировано (работа ведется ночью), под перекрытием начата отрывка подкопом;
В — отрывка блиндажа под готовым перекрытием (работа может вестись днем)

На постройку блиндажа силами 4 бойцов надо затратить 4—5 часов. Требующийся материал: 15—16 штук 15—17-см накатника длиной по 3 м, 2 горбыля на подкладки длиной по 3 м, 10 пог. м досок 20 × 5 см для щита; земленосных мешков на устройство перекрытия—140.

Одежда крутостей или откосов окопов и ходов сообщения служит для предохранения этих откосов от разрушения. Крутые земляные откосы не могут держаться долгое время; в сухую погоду они начинают осыпаться, в дождь под действием воды — оползать и обваливаться. Кроме того, крутые откосы будут разрушаться от сотрясения земли при взрывах снарядов, мин, под тяжестью танков, проходящих через окоп, и т. п. Между тем откосы надо делать возможно круче; это делает окоп уже, а узкий окоп надежнее укрывает бойцов от поражения. Поэтому, строя окопы на продолжительное время, крутости их обязательно нужно одевать. В одетых окопах, к тому же, гораздо чище в дождливую погоду.

Окопы одевают различными материалами: досками, горбылями, жердями, плетнем, хворостом, камышом, проволочными сетками и пр.

Для того чтобы одеть крутость, надо сначала немного уширить окоп (на толщину одежды) и в дно его забить наклонно ряд кольев толщиной 6—8 см; колья забиваются на глубину 40—50 см. Если крутость одевают досками, жердями или горбылями, то колья забивают в 100—150 см друг от друга (рис. 60). При одежде из хвороста, камыша и другого тонкого материала расстояние между кольями уменьшают до 50 см.

Верхние концы кольев прикрепляют оттяжками из колючей или гладкой проволоки к оттяжным кольям (анкерам); для этого в бруствере прорывают узкие канавки. Проволочные оттяжки лучше крепить к кольям одежды не вверху, а на 15—20 см ниже (при одежде досками — под первой сверху доской). При таком креплении колья из тонкого материала не изгибаются. Оттяжные колья надо забивать не ближе 250—300 см от края рва, т. е. в полтора-два раза более глубины рва. Если оттяжной кол будет забит близко, то он не будет держать одежду и сползет в ров вместе с осыпающейся землей.

При расстоянии между кольями в 50 см они соединяются поверху горизонтальной поперечной жердью и закрепляются проволочными оттяжками через два кола в третий.

Между забитыми кольями и стенками окопа закладывают доски, жерди, хворост (рис. 61), а промежуток между одеждой и стенкой засыпают землей, чтобы не было пустоты. Засыпанную землю слегка трамбуют (уплотняют) обрубком жерди или доски, одновременно натягивая проволочную оттяжку с помощью закрутня (палки).

В окопах и ходах сообщения с непрямыми участками (закруглениями) и частыми поворотами при негибком материале (досках и жердях) удобнее применить вертикальную оде-

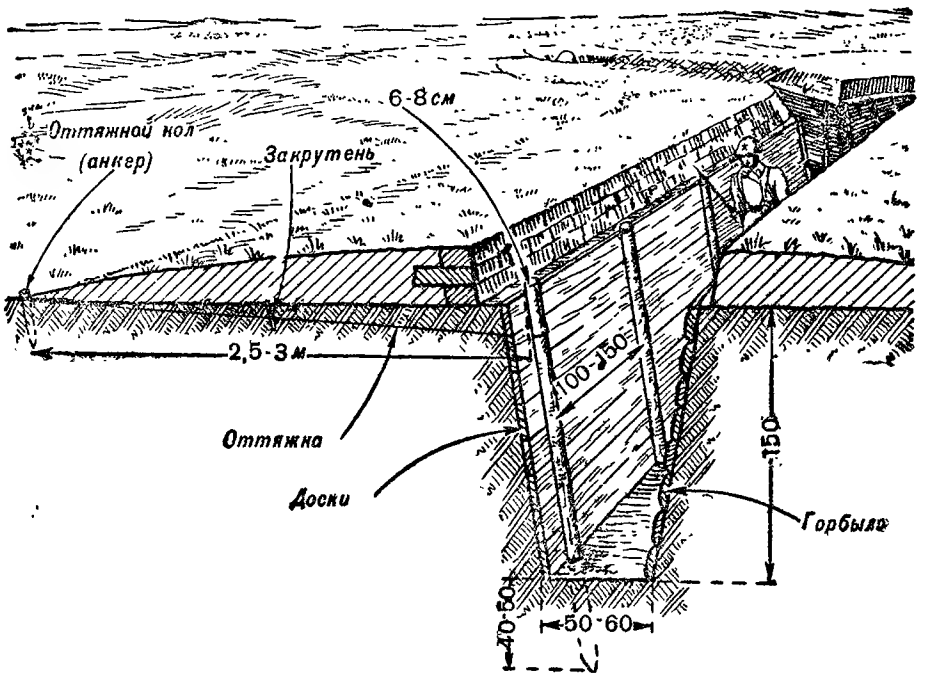


Рис. 60. Окоп, одетый досками
Два бойца оденут 1 пог. м. крутости за 1 час

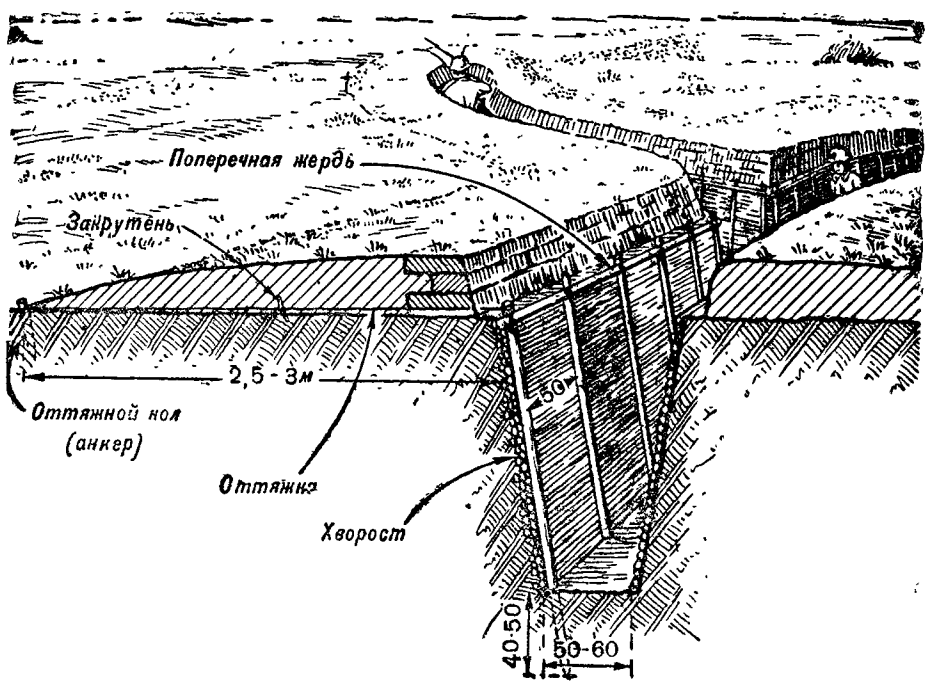


Рис. 61. Окоп, одетый хворостом
Два бойца оденут 1 пог. м крутости за 1 час 30 минут

жду крутостей (рис. 62). Для ее устройства доски или жерди необходимой длины, заостренные с одного конца, забивают в дно рва у крутости окопа. Вверху доски одежды прижимаются к крутости поперечной гибкой жердью, плотно притянутой к одежде с помощью проволочных оттяжек и оттяжных кольев. Проволочные оттяжки делают через 50—100 см друг от друга, в зависимости от крутизны поворота окопа.

В сыпучем грунте за доски и жерди закладывают ветви, листья, щепу, чтобы песок не сыпался в щели. Камыш и тростник кладутся связанными пучками.

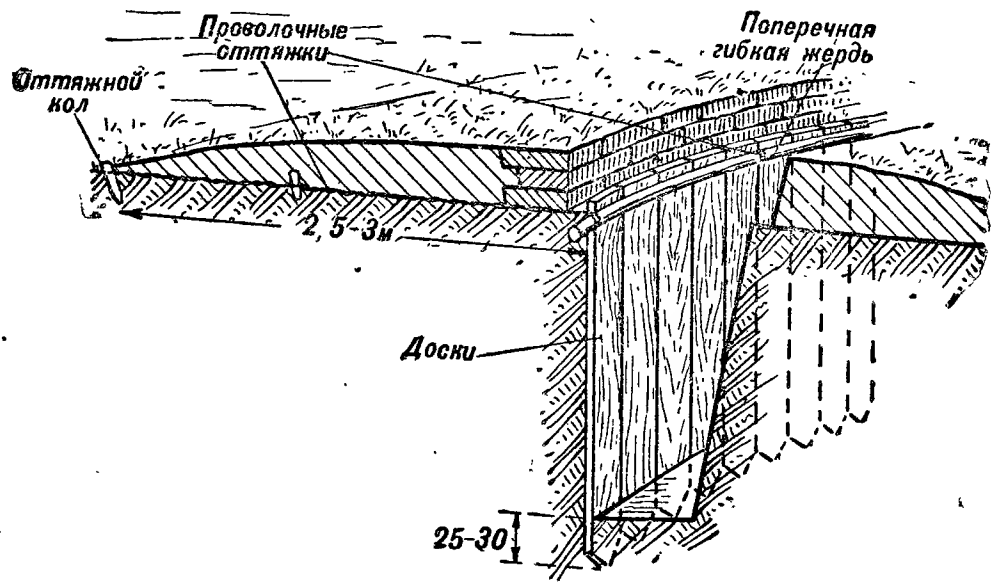


Рис. 62. Вертикальная одежда крутости окопа досками

Круглые ячейки (стрелковые, пулеметные) одевают вертикальной одеждой из досок или жердей (рис. 63) или гибким материалом—хворостом, соломой, ветвями.

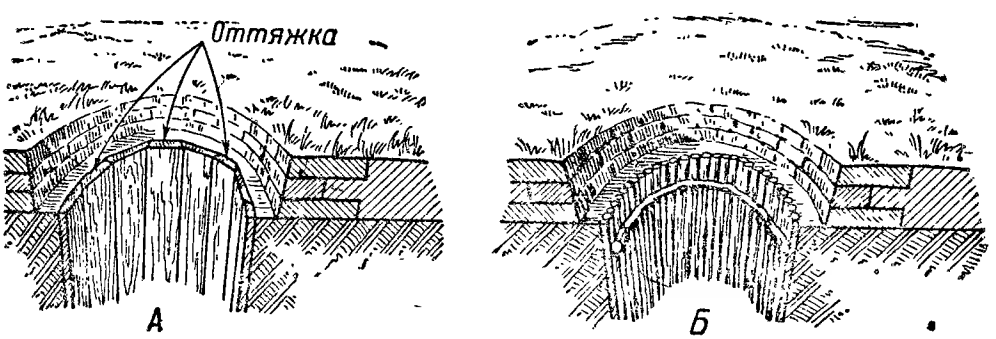


Рис. 63. Одежда круглых ячеек:
А — вертикальная одежда досками; *Б* — вертикальная одежда тонкими жердями

Одежда откосов из дерева, камыша, соломы и тростника при обстреле может загореться, поэтому ее нужно густо обмазывать глиной.

Плетни для одежды крутостей изготовляют на месте (в окопе) или плетут в стороне, а затем подносят и устанавливают в окопе.

При изготовлении плетня в окопе колья забивают в 40 см друг от друга и соединяют поверху горизонтальной жердью (рис. 64). Заплетение хворостом начинают снизу, осаживая для

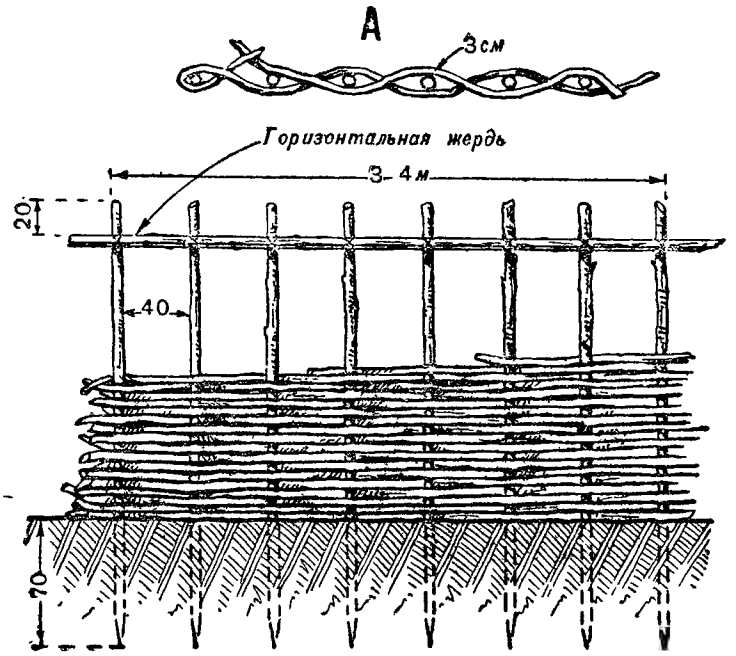


Рис. 64. Изготовление плетня:
А — плетение в одну ветвь

плотности каждые четыре венца обухом топора. Когда плетень будет сделан до половины, верхнюю жердь снимают, чтобы было удобнее закладывать ветви хвороста сверху. По окончании заплетения снова привязывают горизонтальную жердь и укрепляют ее оттяжками и анкерными кольями, так же как и одежду из досок или жердей.

При изготовлении плетня в стороне его делают необходимой высоты и не более 3—4 м длиной. Снизу колья оставляют на 70 см неоплетенными и заостряют их для того, чтобы забить плетень на месте.

Хворост для плетня выбирают тонкий, не толще 3 см в комле (толстом конце), гибкий и длинный.

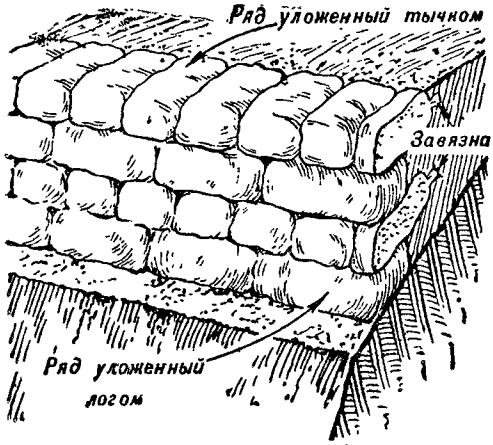


Рис. 65. Бруствер из земленосных мешков

В каменистых и мерзлых грунтах одежду крутостей устраивают из земленосных мешков (рис. 65). Мешки кладут рядами: один ряд—логом, т. е. длинной стороной внутрь; другой ряд—тычком, т. е. короткой стороной внутрь. Мешки тычкового ряда кладутся завязками к насыпи, чтобы случайно не развязались. Можно мешки класть тычком и логом в каждом ряду.

Крутости брустверов окопов и ходов сообщения одевают обычно дернинами (рис. 66). Дернины укладывают рядами, попеременно (ряд тычком, ряд логом). Можно дернины укладывать тычком и логом в каждом ряду. Первый ряд дернин кладут травой вниз, подсыпают к нему землю бруствера и выравнивают сверху лопатой (земля подсыпается для связи одежды с бруствером). Второй ряд кладут тоже травой вниз, так чтобы швы нижнего ряда были перекрыты дернинами верхнего ряда, и снова подсыпают землю и выравнивают сверху. Верхний ряд (третий или четвертый) кладут уже травой вверх для маскировки бруствера. Для крепости одежды дернины прибивают деревянными спицами длиной по 30 см.

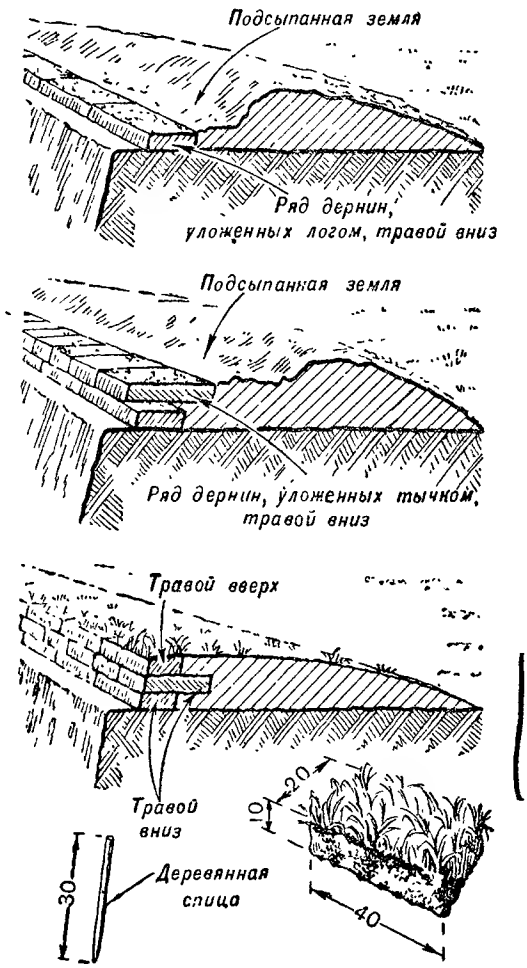


Рис. 66. Крутости бруствера, одетые дернинами

Количество материалов и объем работ, необходимых для одевания крутости окопа, указаны в таблице на следующей странице.

Количество материалов и объем работ, необходимые для одевания крутости окопа

Вид работы	Материал	Количество бойцов	Время на работу
Одеть 1 пог. м бруствера дерном	Дернин — 10 штук; спиц деревянных—10 штук	1	1 час 30 мин
Одеть 1 пог. м бруствера земленосными мешками	Земленосных мешков — 6 штук	1	30 минут
Одеть 1 пог. м крутости окопа досками	Досок 5×20 см—7 пог. м; кольев 8 см по 2 м длиной—1 штука; проволоки—12 пог. м	2	45 минут
Одеть 1 пог. м крутости окопа жердями	Жердей 6—8-см—20 пог. м; кольев 8-см по 2 м длиной—2 штуки; проволоки—12 пог. м . .	2	1 час
Одеть 1 пог. м крутости окопа хворостом	Хвороста—0,25 м³; кольев 8-см по 2 м длиной—3 штуки; проволоки—12 пог. м	2	1 час 20 мин.
Одеть 1 пог. м крутости окопа плетнем	Столько же	2	2 часа

Отвод воды из окопов и ходов сообщения устраивают для того, чтобы дождевые и грунтовые (находящиеся под землей) воды не заливали и не разрушали окопов. Если не отводить воду, то в дождливое время года окопы, построенные в глинистом и растительном грунтах, наполняются водой, которая будет долго стоять в них, размывая крутости и заполняя окоп вязкой грязью. Только окопы, построенные в песчаном грунте, не нуждаются в отводе воды.

Грунтовые воды, если они находятся неглубоко под землей, затопляют рвы окопов и ходов сообщения, создавая тяжелые условия для бойцов.

Обязанность младших командиров и бойцов, строящих окопы, сразу же принимать необходимые меры к отводу воды. Это достигается устройством небольшой водоотводной канавки у тыльной крутости рва, по которой вода будет стекать в водосборный колодец. Водосборный колодец устраивают в самом низком месте окопа или хода сообщения; устройство его показано на рис. 67. Время на отрывку—3—4 часа.

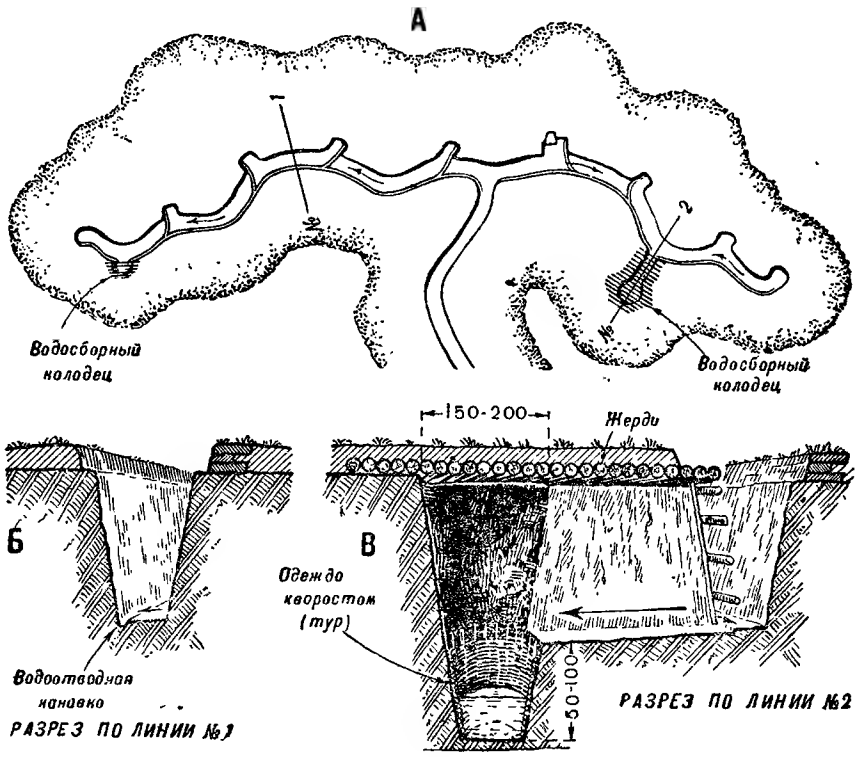


Рис. 67. Отвод воды из окопа:
А — система водоотводных канавок (вид сверху); стрелки в окопе показывают направление стока; *Б* — канавка для стока воды; *В* — устройство водосборного колодца

Время на отрывку колодца — 3—4 часа

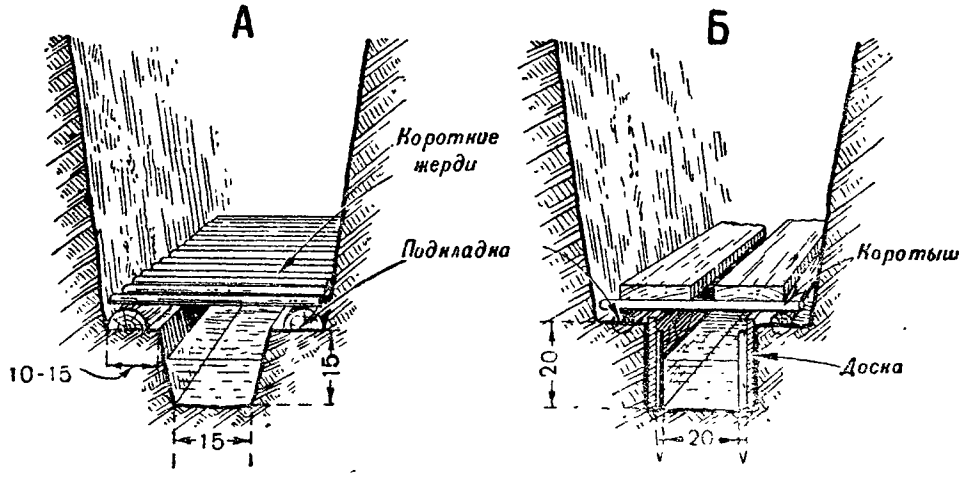


Рис. 68. Осушение дна окопа:
А — настил из жердей; *Б* — настил из досок

Если дно окопа сырое и вязкое, то его засыпают камнем, битым кирпичом или песком. Еще лучше отрыть посредине окопа канавку глубиной 20 см и при наличии материала одеть стенки ее досками, чтобы не обваливались. Сверху канавку перекрыть настилом из досок или жердей. Настил можно уложить вдоль окопа по коротышам или поперек его, как это указано на рис. 68. Поперечный настил и коротыши кладутся на подкладки. Расстояние между коротышами—1 м.

Если окоп расположен на скате местности, то для того чтобы во время дождя бегущая сверху вода не заливала и не размывала окоп, выше его отрывают нагорную канавку, из которой вода отводится в сторону и вниз (рис. 69).

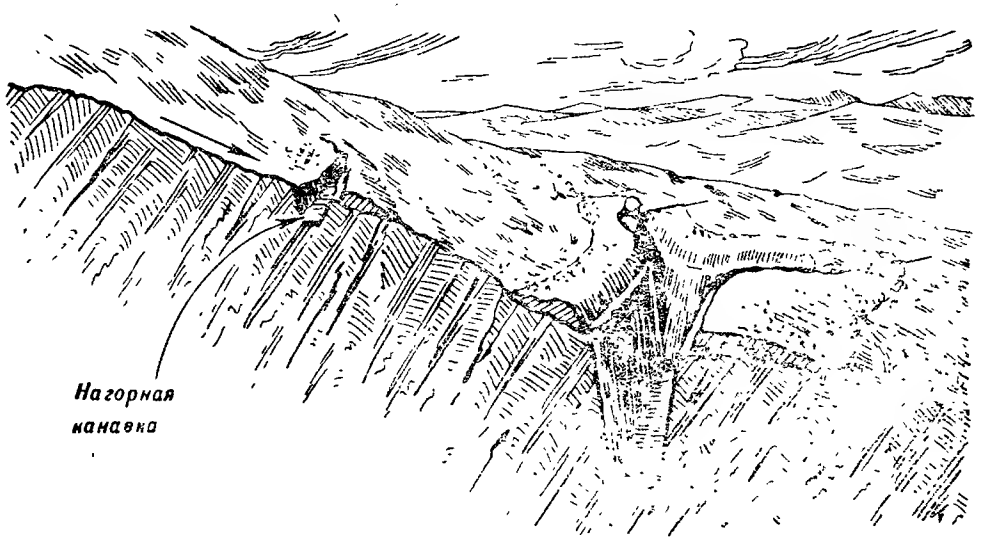


Рис. 69. Нагорная канавка

На отрывку 1 пог. м нагорной канавки боец затратит 20 минут.

Отхожее место устраивают в 30—40 м за окопом и соединяют с ходом сообщения, идущим из окопа в тыл. Устройство отхожих мест показано на рис. 70. Длина рва отхожего места определяется из расчета 2—3 м на отделение.

Рвы отхожих мест надо как можно чаще засыпать известью или присыпать землей. Старые отхожие места необходимо заваливать землей.

На устройство 1 пог. м отхожего места с козелками требуется: 8—10-см жердей на козелки—6 пог. м, досок—2 пог. м, 10—14-см жердей на перекрытие—16 пог. м. Два бойца устроят 1 пог. м отхожего места за 4 часа.

На 1 пог. м отхожего места с перекрытием рва досками необходимо: 5-см досок—5 пог. м, горбылей или жердей на

подкладки—2 пог. м, 10—14-см жердей на перекрытие—16 пог. м. Время на устройство 1 пог. м отхожего места двумя бойцами—3 часа.

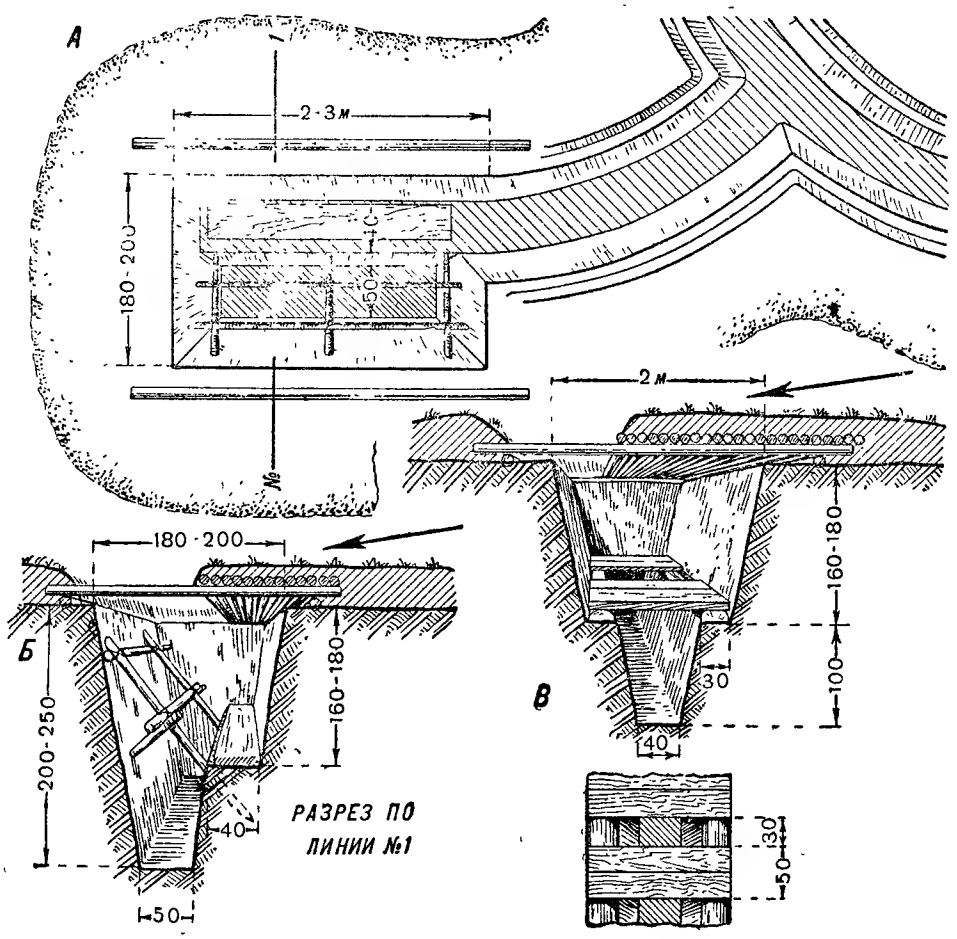


Рис. 70. Устройство отхожего места:
Расположение отхожего места (вид сверху); *Б* — отхожее место с козелками и жердевым навесом; *В* — отхожее место с перекрытым досками рвом

8. Приспособление местных предметов к бою

Опыт Великой отечественной войны показывает, что войскам приходится вести бой с противником не только в чистом поле, в лесу, но и по дорогам, в мелких и крупных населенных пунктах, где встречается много местных предметов. При наступлении нашей пехоте приходится вести ожесточенные бои в селениях и городах, превращенных немцами в опорные пункты. Умение использовать в наступлении на оборону врага дорожные канавы, насыпи, строения и т. п. дает большое преимущество наступающему, облегчая работу по устройству укрытий от огня.

Выбивая противника из селений, пехота должна немедленно закрепляться против возможных контратак, приспособляя к обороне жилые дома, сараи, развалины и т. п.

В настоящем разделе дается техника приспособления к бою некоторых местных предметов.

Приспособление придорожной канавы к бою показано на рис. 71. В указанном случае сама канава служит хорошим ходом сообщения, а ячейки для стрелков, автоматчиков и пулеметчиков отрываются в насыпи дороги. Землю, отрытую из ячеек, необходимо разравнивать по обочинам дороги, чтобы она не демаскировала ячейки. Если проезжая часть дороги одета камнем, ее следует присыпать 10—20-см слоем земли, чтобы предохранить бойцов от поражения осколками камня.

Если возможен фланговый обстрел канавы со стороны противника, то канаву следует через 10—20 м преграждать обходными траверсами, т. е. делать земляные стенки толщиной 1—2 м, которые будут перехватывать пули и осколки, летящие вдоль канавы.

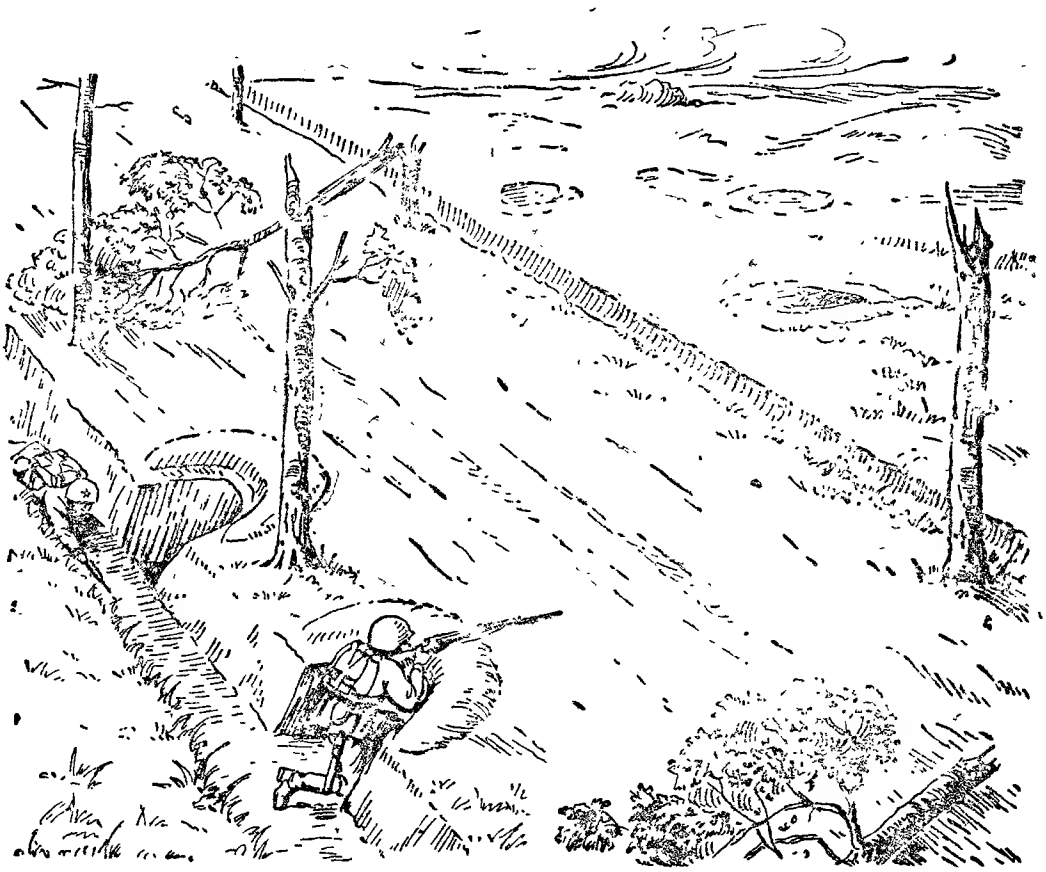


Рис. 71. Приспособление придорожной канавы к бою

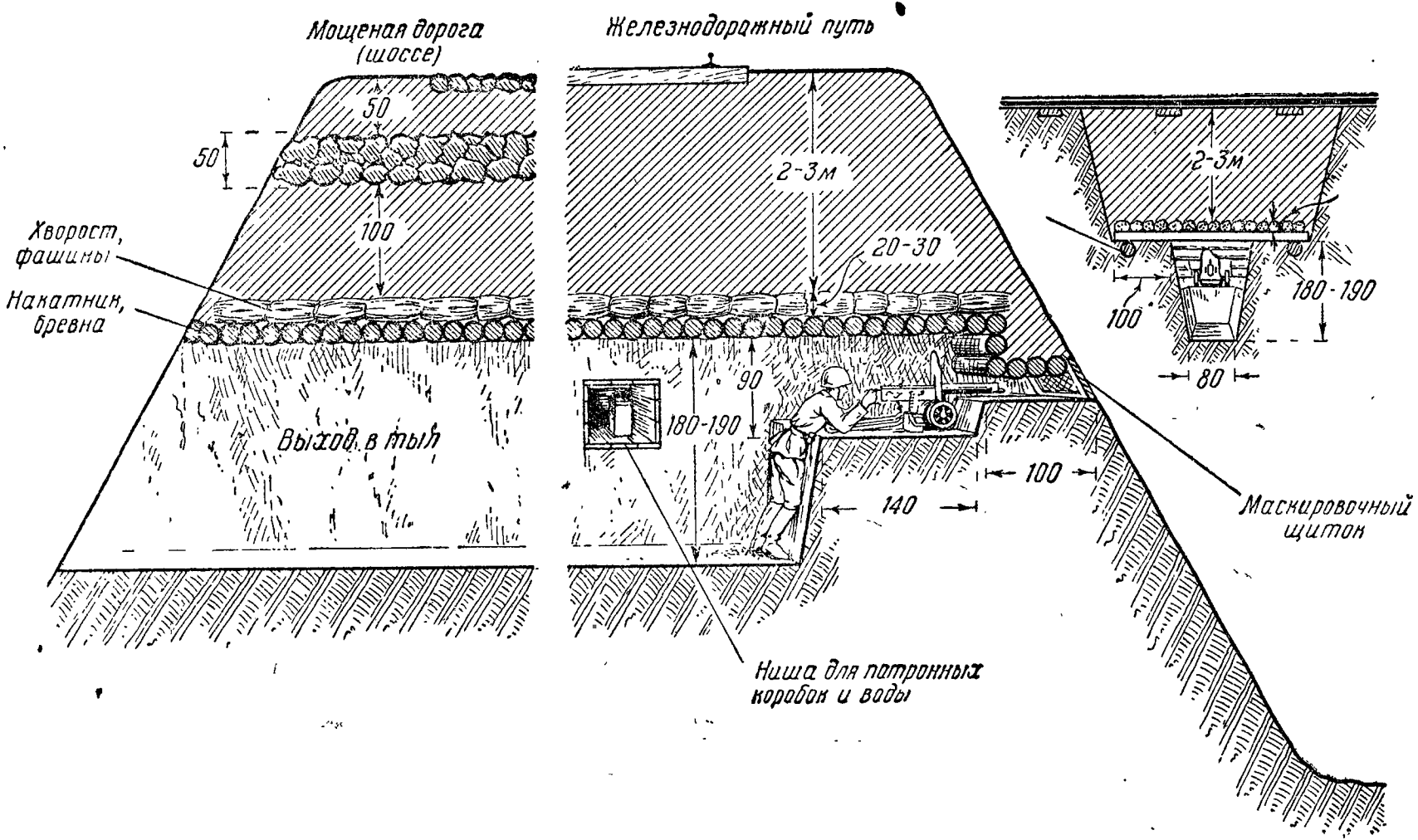


Рис. 72. Устройство пулеметного гнезда (ДЗОТ) в железнодорожной насыпи

При более длительном пребывании на месте ячейки и канаву углубляют и совершенствуют.

Устройство пулеметного гнезда (ДЗОТ) в дорожной насыпи показано на рис. 72.

Подобное гнездо можно построить при закреплении захваченного у противника рубежа или в обороне, т. е. при наличии нескольких часов на работу.

Для устройства гнезда необходимо прорыть в насыпи траншею (канаву) шириной не менее 80 см по дну и глубиной 2—5 м, в зависимости от высоты насыпи, времени на работу и желаемой защиты. В передней части (к противнику), отступя примерно на один метр от поверхности откоса, устраивается площадка для пулемета и отрывается ячейка для помощника наводчика обычных размеров и начертания. От пулеметной площадки назад прорывается в насыпи узкая траншея, служащая укрытым ходом сообщения в тыл. Траншея может отрываться ступеньками с понижением. Если грунт насыпи недостаточно устойчив, стенки пулеметной площадки и траншеи одевают жердями, досками, плетнем. Стенки траншеи одевают на высоту 1,8—1,9 м. На этом уровне по обе стороны отрываемой траншеи оставляются ступеньки шириной не менее 1 м. На ступеньки, вдоль траншеи, отступя на 30—50 см от края, кладут лежни из бревен, досок, жердей. На эти лежни поперек траншеи укладывают вплотную накат из 15—17-см накатника или более толстых бревен, который образует потолок сооружения. Бревна скрепляют между собой проволокой, пропущенной поперек наката по обеим его сторонам и прибитой проволочными скобами. На накат кладут 20—30-см слой хвороста или фашины и все это сверху засыпают землей, отрытой из траншеи.

Толщина защитного слоя над головой пулеметчиков может быть разная. 40—50 см земли защищают бойцов от пулеметного огня сверху. Один метр способен защитить находящихся в траншее от огня легких минометов. 2—3 метра зачастую предохранят бойцов от снаряда до 75-мм калибра.

При использовании в качестве защитного слоя камня одетой дороги (как это показано в левой части рисунка) получается более прочная защитная толща, предохраняющая уже от снарядов 75-мм пушки и 125-мм гаубицы.

Напольную стенку пулеметного гнезда, т. е. стенку, обращенную к противнику, желательно усиливать камнем, бревнами, мешками с песком.

Приспособление к обороне деревянных заборов и каменных стенок дается на рис. 73.

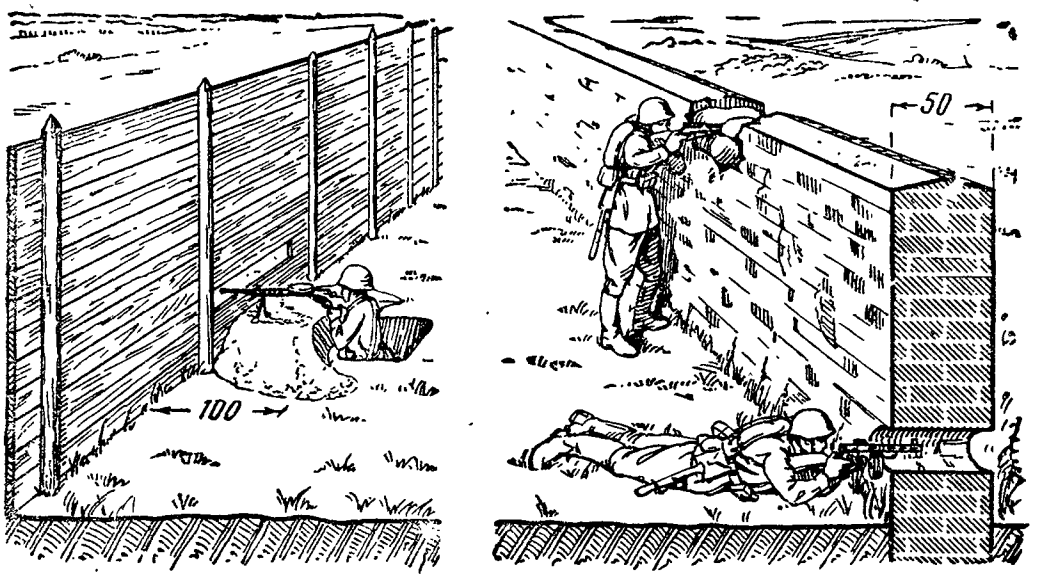


Рис. 73. Приспособление к обороне деревянного забора (слева) и каменной стенки (справа)

Деревянные заборы и плетни сами по себе не дают защиты от огня, но представляют собой хорошую маску, за которой можно укрыто отрывать и располагать ячейки, окопы и другие фортификационные сооружения.

Каменные стенки и фундаменты строений толщиной не менее 0,50 м хорошо защищают бойца от ружейно-пулеметного огня, а тем более от огня автоматов. Стрелкам, располагающимся за ними, необходимо обеспечивать себя от мелких осколков камня при попадании в стенку пуль и осколков мин и снарядов, для чего пользоваться при устройстве бойниц земленосными мешками.

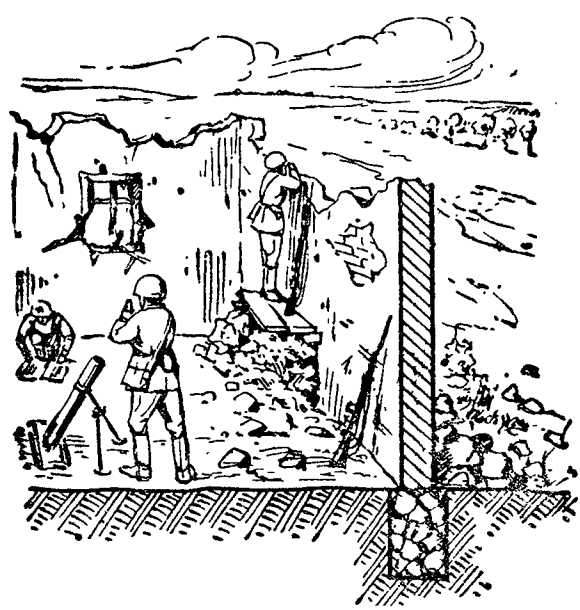


Рис. 74. Минометная позиция за стенкой разрушенного каменного строения

На рис. 74 показано использование каменной стенки разрушенного строения как укрытия для миномета, расположенного на позиции.

Приспособление к сбо-

роне деревянных строений может быть различным. На рис. 75 показано устройство ячеек в обыкновенном бревенчатом сарае, когда времени на работу мало. Более прочное устройство огневой точки под жилым домом (ДЗОТ) представлено на рис. 76.

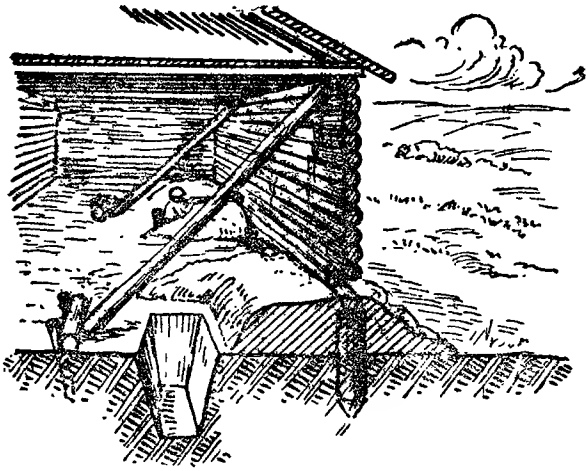


Рис. 75. Устройство ячеек в бревенчатом сарае

Такое пулеметное гнездо сооружается следующим образом. Под полом, если нет готового подвала, отрывают в земле необходимых размеров котлован для расположения в нем пулеметной площадки и расчета при пулемете. В тыл от пулеметного гнезда прорывают ход сообщения; ход должен обязательно выходить за пределы дома на такое расстояние, чтобы обломки разрушенного дома не могли завалить выход из него.

Над пулеметным гнездом и ходом сообщения по полу дома настилается 1—2 ряда бревен, вплотную друг к другу. Чтобы

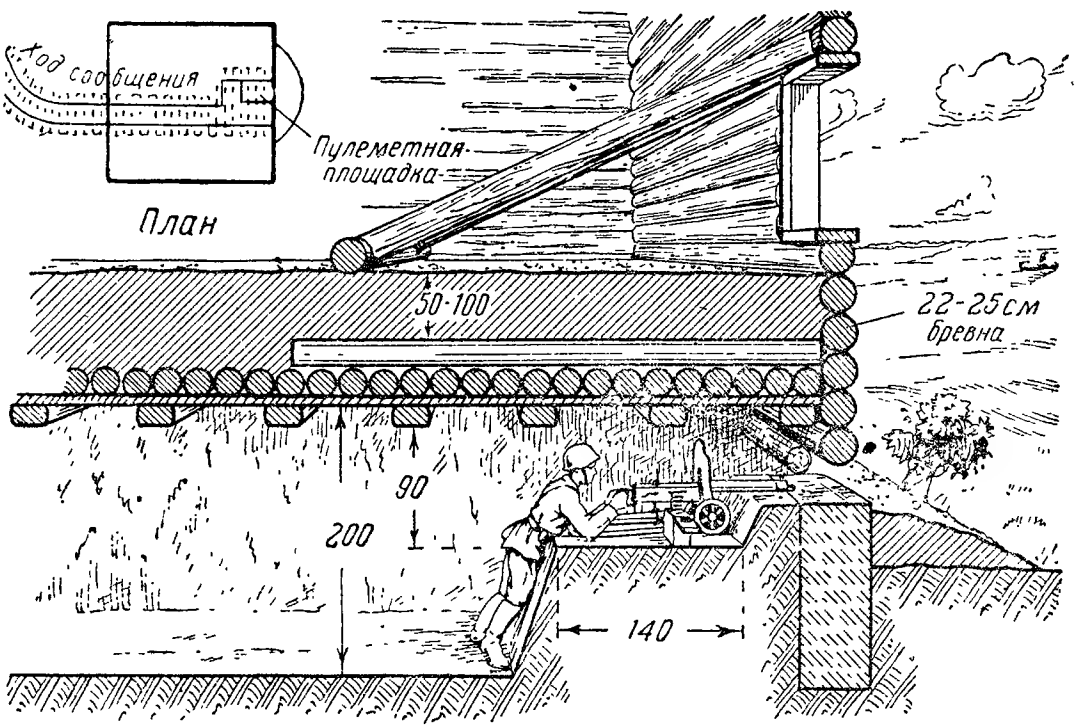


Рис. 76. Пулеметная огневая точка (ДЗОТ) под жилым домом

бревна не разбросало взрывом попавшего в покрытие снаряда, их надо скрепить между собой проволокой и проволочными скобами.

Поверх устроенного таким образом наката насыпается грунт толщиной в 0,5—1 м. Возможно и более прочное покрытие пулеметного гнезда, дающего защиту при попадании в него снаряда 125-мм калибра.

Земля, насыпанная на бревенчатое покрытие гнезда и на пол дома, должна полностью защищать деревянные части постройки от огня, если бы дом был подожжен неприятельским снарядом.

Передняя стенка пулеметного гнезда усиливается присыпкой снаружи земли, а бойница маскируется посадкой куста, устройством скамейки для сиденья, предметами домашнего обихода и т. д.

9. Устройство щелей, заслонов, землянок и легких убежищ

Для укрытия бойцов во время отдыха устраивают щели, заслоны, землянки и легкие убежища. Щели, землянки и убежища располагают в 30—50 м сзади окопов и соединяют с окопом ходом сообщения. Заслоны устраивают на обратных скатах возвышенностей.

Щели, заслоны, землянки и легкие убежища—это простейшие укрытия, создаваемые самими бойцами с помощью шанцевого инструмента и подручных материалов. Они хорошо защищают находящихся в них бойцов от ружейно-пулеметного огня, осколков снарядов и авиабомб, а также во время атаки танков и самолетов противника на наши позиции. Попадание целого снаряда или авиабомбы в небольшую по размерам щель или убежище мало вероятно, а разрыв снаряда вблизи не опасен. Кроме того, легкие убежища оборудуются противохимическими средствами. Поэтому после устройства окопа с ячейковыми щелями при первой возможности отрывают общие щели и устраивают землянки и легкие убежища.

Щель—это глубокий и узкий ров, отрываемый поперек возможного направления наземного огня противника. Для лучшей защиты от пулеметного обстрела с самолетов, летящих вдоль фронта (вдоль окопа), щель можно делать с поворотом, в виде буквы Г. Бойцы в случае необходимости, чтобы быть лучше защищенными, смогут перейти из одного участка щели в другой. Прямой участок щели не следует делать длиной более 4—5 м, чтобы щель труднее было обстрелять с танка или самолета.

В дальнейшем такую щель удлиняют, перекрывают, делают из нее второй выход в ход сообщения, оборудуют входы дверями и таким образом превращают в легкое убежище.

Открытую щель (рис. 77) отрывают на глубину 2—2,5 м; стенки ее, чтобы были круче и не осыпались, одевают досками, жердями, плетнем. На колья употребляют толстые, 10—14-см жерди, которые укрепляют проволочными оттяжками и дополнительно прочными деревянными распорками. На отрывку 1 пог. м щели саперной лопатой боец затратит около 2 часов. Чтобы одеть 1 пог. м щели досками, 2 бойца затратят около 1 часа. Для этого потребуется 20 пог. м 3—5-см досок или 6 пог. м 10—14-см жердей.

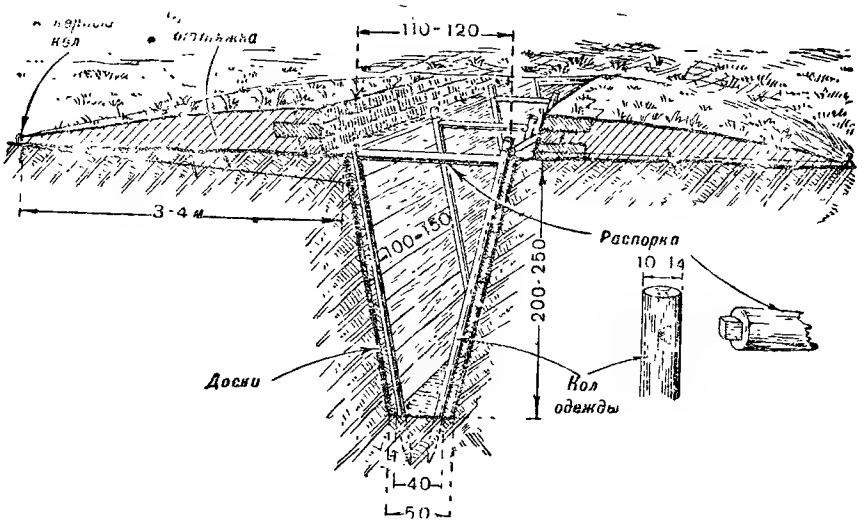


Рис. 77. Поперечный разрез открытой щели
Боец саперной лопатой за 2 часа отроет 1 пог. м щели

Покрытую щель (рис. 78) устраивают при наличии подходящего для перекрытия лесного материала. Перекрытие щели делают из одного ряда 15—17-см накатника, уложенного на продольные лежни и засыпанного 30—40-см слоем земли. Вместо земли можно уложить два ряда мешков, наполненных землей или песком. Такая щель лучше, чем открытая, защищает бойцов от поражения огнем, а также служит защитой от поливки отравляющими веществами с самолета и от непогоды. В покрытых щелях необходимо делать окна для освещения и вентиляции, обращенные в тыл. Для этого концы лежней выпускают на 50 см за конец щели и продолжают по ним перекрытие из накатника. Землю покрытия, перед образовавшимся просветом между накатником и горизонтом земли, не насыпают.

В зимнее время входы в щели и окна занавешиваются полотнищами палаток или закрываются щитами из досок, фа-

неры и т. п. Дно щели покрывается досками или жердями и устилается сеном, соломой или хвойными ветвями.

На устройство 1 пог. м покрытой щели два бойца затратят 2 часа 30 минут. На перекрытие 1 пог. м необходимо 5—6 штук 15—17-см накатника длиной по 250 см.

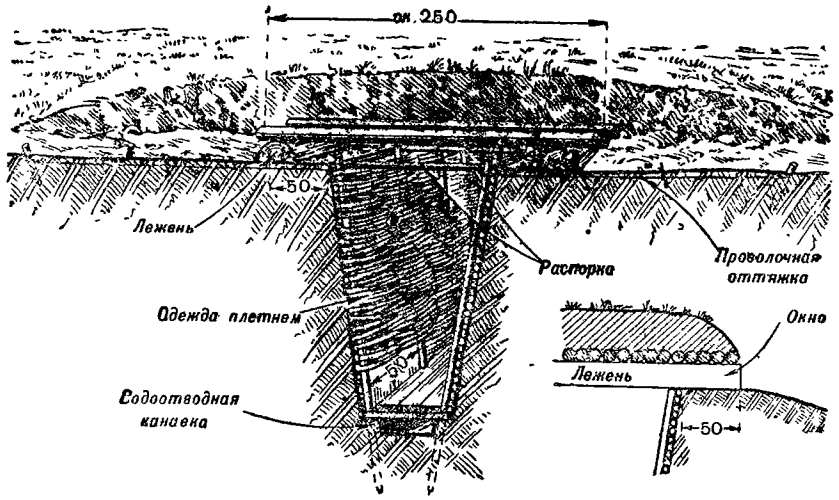


Рис. 78. Поперечный разрез покрытой щели
(внизу показано устройство окна в торцовой стенке)
Два бойца за 2 часа 30 минут отроют и перекроют 1 пог. м щели

Отрывать щели рекомендуется не только при устройстве окопов, но и при расположении в ближайшем тылу (в резерве, на отдыхе и т. п.).

Заслон представляет собой укрытие в виде небольшой площадки за крутым срезом, сделанным в обратном скате возвышенности, т. е. в скате, обращенном в нашу сторону (рис. 79).

Высота заслона—2—3 м, в зависимости от крутизны ската. Такой заслон хорошо защищает от ружейно-пулеметного и артиллерийского огня противника и устраивается для бойцов вторых эшелонов, для патронных и медицинских пунктов, зарядных ящиков, двуколок, кухонь и т. п.

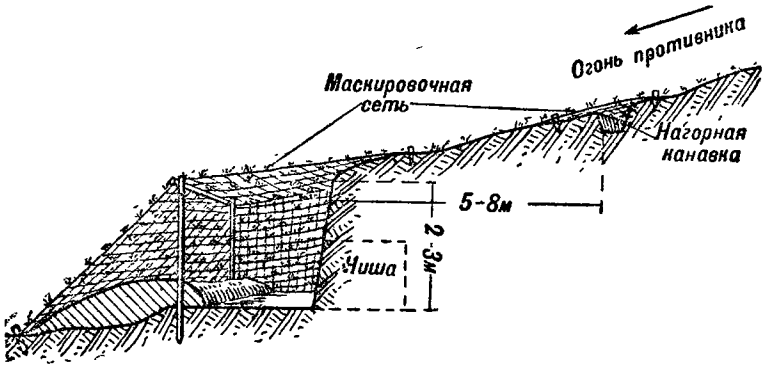


Рис. 79. Открытый заслон

Для лучшего укрытия бойцов и огнеприпасов от воздушного налета в крутости заслона с помощью рам выделывают ниши. В целях маскировки заслон и отрытая земля покрываются сверху маскировочной сетью, и тогда заслон совершенно незаметен при наблюдении с воздуха.

Чтобы во время дождя заслон не размывало водой, выше его, метрах в 5—8, отрывают нагорную канавку, которую также маскируют.

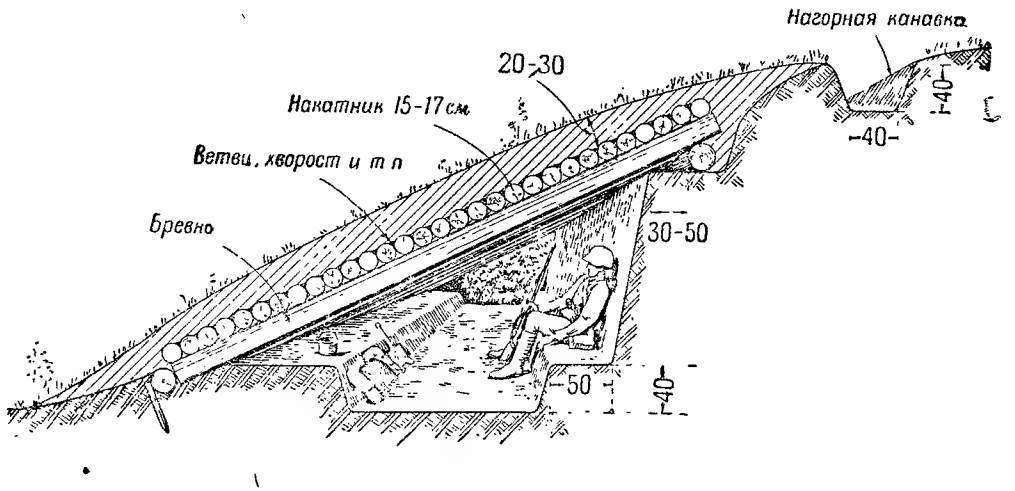


Рис. 80. Заслон для бойцов с перекрытием

При наличии лесного материала и времени устраиваются заслоны с перекрытием (рис. 80). Для устройства такого заслона поперек его через каждый метр кладутся 22—25-см бревна (стропила), которые покрываются сверху сплошным рядом накатника, жердей или толстых досок. Поверх накатника кладется слой ветвей, соломы, а затем насыпается 20—30-см слой земли, замаскированный сверху дерном.

Бревна своими верхними концами укладываются на лежни, а нижними упираются в упорное бревно, удерживаемое на месте толстыми, 10—14-см кольями, забитыми глубоко в землю.

Землянка строится бойцами не только при обороне, но и при расположении на отдых. Особое значение она получает зимой.

Землянка устраивается следующим образом (рис. 81).

Отрывается котлован длиной 5 м и шириной 2,5 м, так чтобы длинная сторона котлована приходилась перпендикулярно к вероятному направлению артиллерийского огня противника.

Котлован отрывается глубиной: в передней части, где оставляются нары для лежания,—1,2 м; в тыльной, где оставляется проход,—1,7 м.

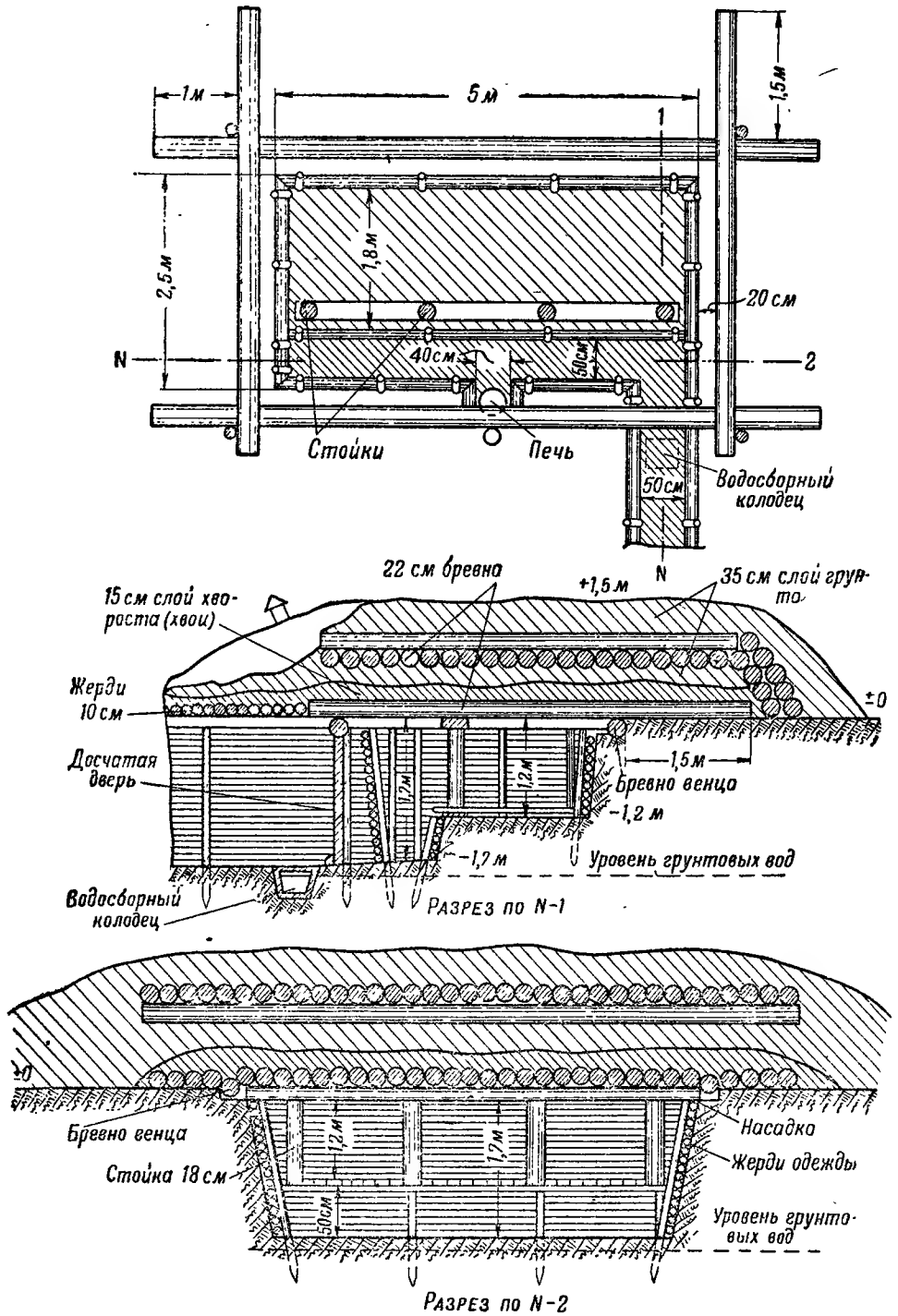


Рис. 81. Устройство землянки

Из угла землянки в тыл выводится ход глубиной 1,7 м. Стенки землянки одевают досками или жердями. По краям котлована, отступя на 20 см, укладывается венец из 22-см бревен. Углы венца рубятся вчашку с остатком, так чтобы концы бревен выходили на 1 м в сторону и 1,5 м вперед.

Поперек котлована на сруб укладываются вплотную друг к другу 22-см бревна потолочного покрытия, так чтобы концы их выходили вперед на 1,5 м.

Чтобы уменьшить пролет потолочного покрытия, последнее изнутри поддерживается 4 стойками с насадкой, установленными на лежень. Поверх бревен потолочного покрытия укладывается 15-см слой хвороста или хвои. Назначение этого слоя — не дать просыпаться земле между бревнами в землянку, утеплять помещение и уменьшать силу удара газов при взрыве снаряда.

На слой хвороста насыпается 35-см слой грунта. В таком виде землянка уже дает защиту от пулеметного огня, шрапнели и осколков снарядов и авиабомб.

Для защиты от 75-мм снарядов на грунт кладется твердая прослойка, состоящая из двух рядов уложенных крест-накрест 22-см бревен, как указано на рис. 81. Сверху бревна засыпают 35-см слоем грунта.

Чтобы при взрыве снаряда, попавшего в землянку, бревна твердой прослойки или покрытия не разбрасывало, их необходимо между собой связывать проволокой или скреплять скобами.

Наиболее простой и надежный полевой способ крепления бревен между собой состоит в следующем: сверху поперек слоя бревен (по их концам) пропускаются 2—3 нити колючей проволоки, которая крепится к каждому бревну проволочной скобой.

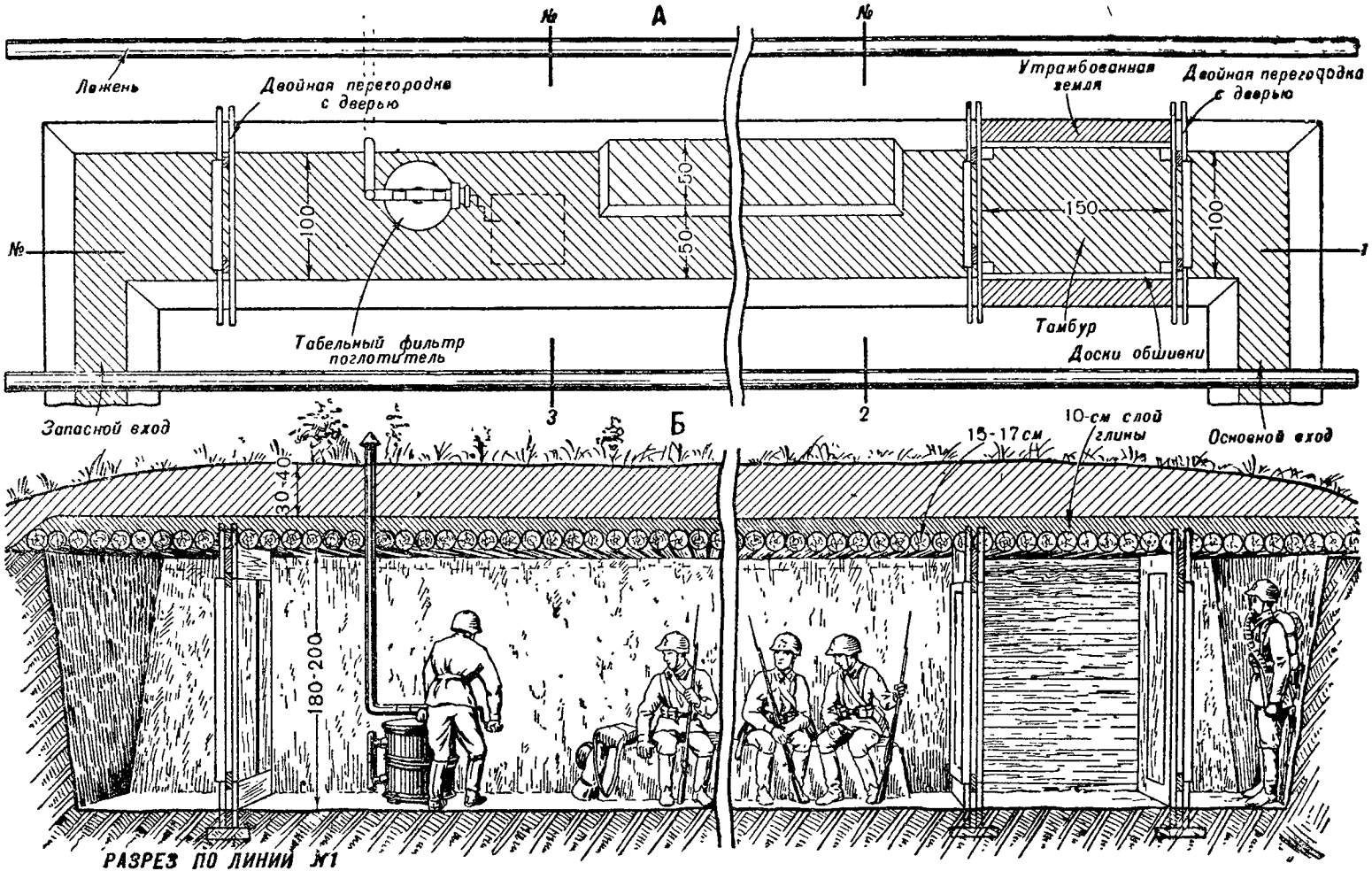
Вход в землянку оборудуется дощатой дверью, навешенной на раму, которая сверху упирается в нижнее бревно венца, а внизу вкапывается в землю. Дно котлована у входа несколько понижается и, при наличии грунтовых вод, за дверью устраивается крытый сверху жердями водосборный колодец.

Ход сообщения, ведущий из землянки, на некоторое расстояние перекрывается жердями.

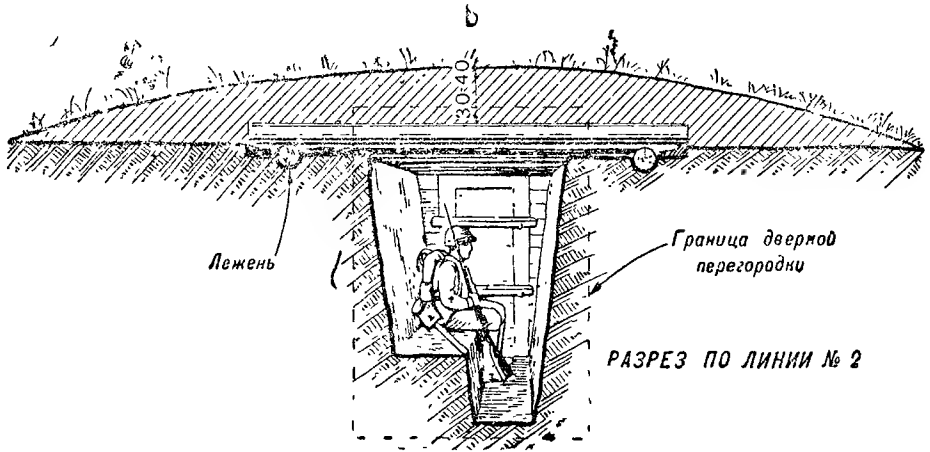
Для отопления землянки устанавливается железная или чугунная печь, для которой в задней стенке заранее вырезается ниша размером по дну $0{,}4 \times 0{,}4$ м. Труба печи выводится назад за покрытие землянки.

На земляные нары укладываются доски или хвойные ветки.

Отделение при наличии инструмента и лесного материала на месте построит и оборудует землянку за 3 дня.



РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ №1



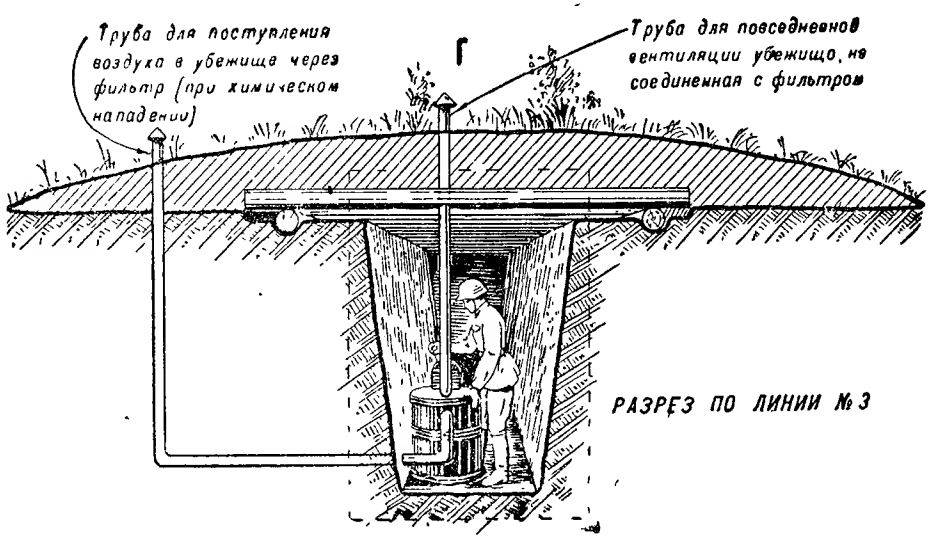


Рис. 82. Легкое убежище на одно отделение:

А — план убежища;
Б — продольный разрез убежища;
В — поперечный разрез убежища по линии № 2;
Г — поперечный разрез убежища по линии № 3

На постройку землянки требуется: бревен 20—22-см—600 пог. м, жердей 6—8-см—450 пог. м, досок 2-см—45 пог. м, проволоки колючей (или гладкой)—$^1/_3$ мотка, гвоздей 75-мм—50 штук и печь железная или чугунная с трубами.

В дальнейшем покрытие землянки может быть усилено еще 2—3 рядами бревен и землей, что даст находящимся в землянке защиту от снарядов более крупного калибра.

Легкое убежище представляет собой уширенную щель со ступенькой для сиденья, перекрытую от осколков и пуль и оборудованную в противохимическом отношении. Устройство такого убежища показано на рис. 82.

Легкое убежище строят не более чем на одно отделение, общей длиной около 10 м. Длина его определяется из расчета 70—100 см ступеньки для сиденья на одного человека. Если убежище приходится делать более 10 м длиной, то при отрывке посредине его оставляют нетронутую толщу земли — траверс — размером 4 × 4 м (рис. 83). В случае попадания снаряда или авиабомбы в одну часть убежища траверс перехватит осколки и ослабит силу взрыва для другой части убежища, и бойцы, находящиеся там, мало пострадают.

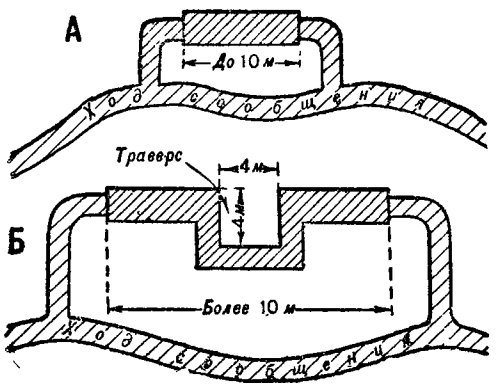


Рис. 83. План легкого убежища (вид сверху):
А — убежище длиной до 10 м; *Б* — убежище длиной более 10 м

Убежище обязательно должно иметь два хода—основной и запасный. Расстояние между входами должно быть не менее 8—10 м, чтобы взрывом одного крупного снаряда или авиабомбы не были разрушены оба входа сразу. Входы должны быть оборудованы в противохимическом отношении. В основном входе делается тамбур с двумя газонепроницаемыми (герметическими) дверями. Тамбур увеличивает газонепроницаемость убежища и служит для того, чтобы отравленный наружный воздух при открывании двери не попадал сразу в убежище. Кроме того, в тамбуре бойцы оставляют верхнюю зараженную одежду и дегазируют обувь. В запасном входе делается одна дверь, которая открывается только в случае необходимости.

Входы обычно оборудуются готовыми герметическими дверями, подвозимыми из тыла. Когда таких герметических дверей нет, их делают на месте из 2—3-см досок, как показано на рис. 84.

Дверное полотно (дверь) навешивается скобами на дверную раму (лутку), сделанную из брусьев. Чтобы дверь плотно прилегала к раме и не пропускала воздуха, вокруг рамы прибивается жгут из ткани с паклей внутри. С помощью простого устройства—железных скоб, деревянной закладки и клина—полотно двери плотно прижимается к дверной раме (рис. 85).

Дверная рама вставляется в двойную деревянную перегородку (рис. 82 и 85). Перегородки врывают нижней частью

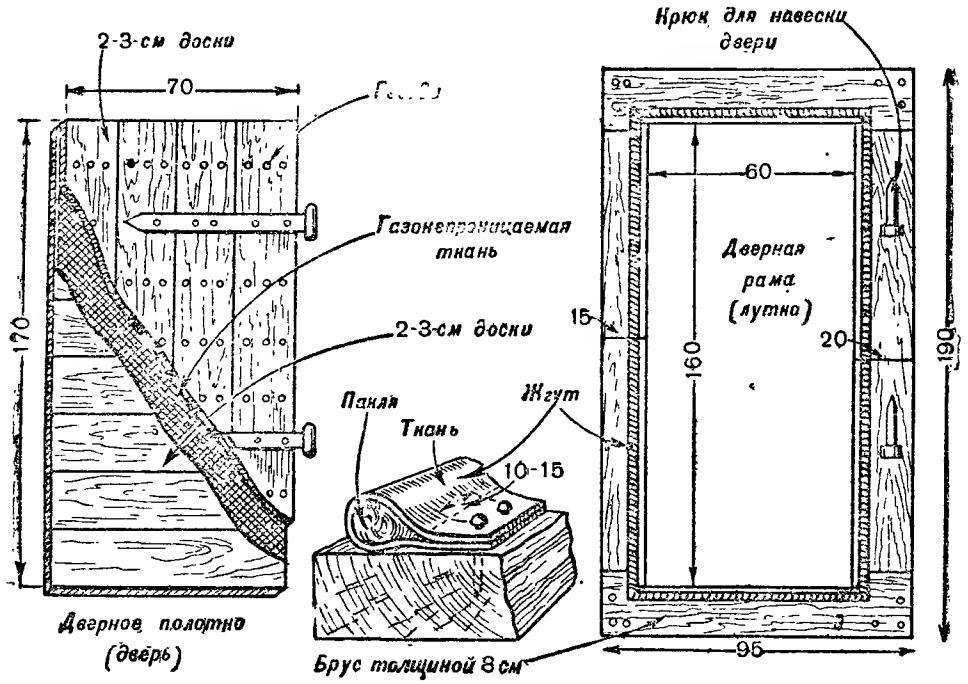


Рис. 84. Устройство герметической (газонепроницаемой) двери

в пол, а боковыми сторонами—в стенки убежища. Верхняя часть перегородки пропускается между накатником потолочного покрытия. Промежуток между двумя перегородками заполняют землей. Устроенная таким образом двойная перегородка не пропускает воздуха.

На расстоянии 150 см от одной двойной перегородки точно таким же способом устанавливают другую герметическую перегородку,—образуется тамбур. Стенки тамбура обшивают досками. Пустое пространство между досками обшивки и земляной крутостью засыпают землей, которую плотно утрамбовывают.

Внутреннюю дверь убежища можно заменить газонепроницаемым занавесом. В случае отсутствия деревянных дверей все входы в убежище оборудуются газонепроницаемыми занавесами или занавешиваются полотнищами палаток, одеялами и т. п.

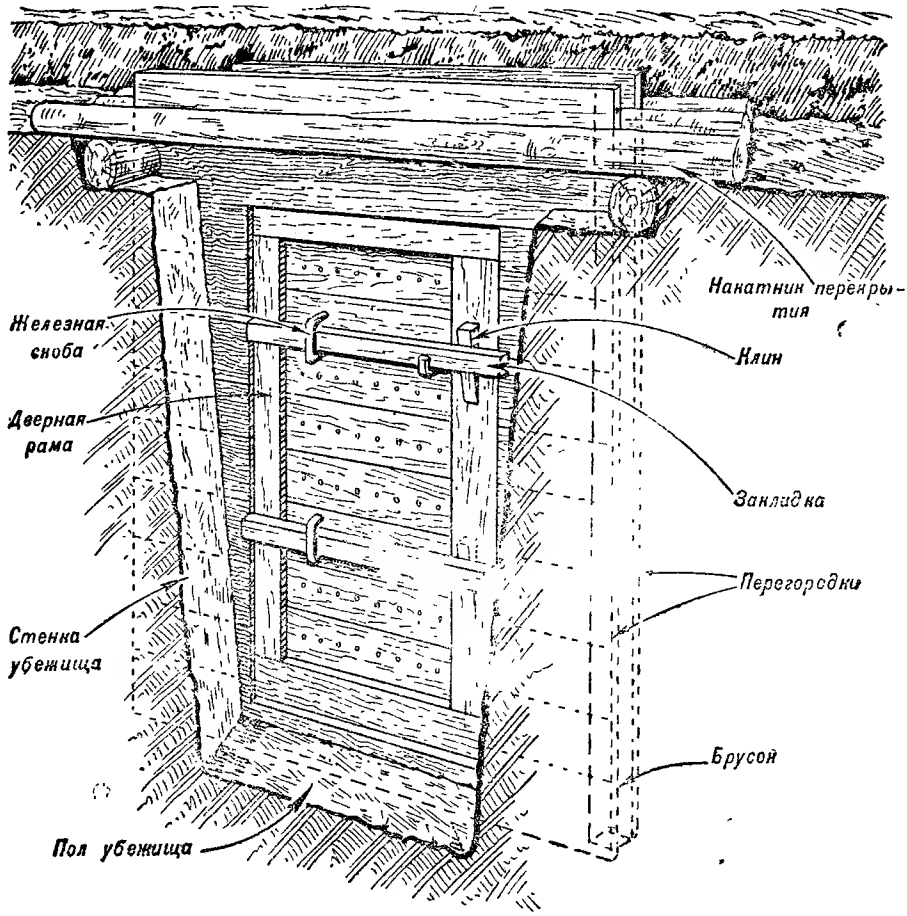


Рис. 85. Герметическая двойная перегородка и закрытая дверь (вид изнутри)

Главнейшее при устройстве газонепроницаемого занавеса — это достижение самого плотного прилегания его к деревянной раме входа (рис. 86). Для этого деревянная рама устанавливается у входа наклонно, а на занавес набиваются с обеих сторон по 3—4 деревянные планки. Планки, набиваемые с внутренней стороны, делаются из материала такой же толщины, как и рама, длиной — по ширине просвета рамы, так чтобы при опускании занавеса планки входили между стойками рамы. Длина планок, набиваемых снаружи, должна быть равна ширине занавеса. Наружные и внутренние планки должны находиться друг против друга. Когда нет химической опасности, занавес сворачивается рулоном снизу вверх и в таком виде укладывается на полку, устроенную вверху рамы. При оборудовании входов такими занавесами необходимо добиваться газонепроницаемости и в месте прилегания рамы к земляным крутостям входа в убежище.

В слабых и средних грунтах стенки убежища, а также ступеньку для сиденья обшивают досками, жердями, хворостом и т. п.

Легкое убежище, оборудованное тамбурами с газонепроницаемыми дверями или занавесами, дает возможность при химическом нападении противника находиться в нем некоторое время без противогазов, если двери убежища плотно закрыты и после начала химической атаки не открывались. Однако воздуха, находящегося внутри убежища, надолго не хватит. По-

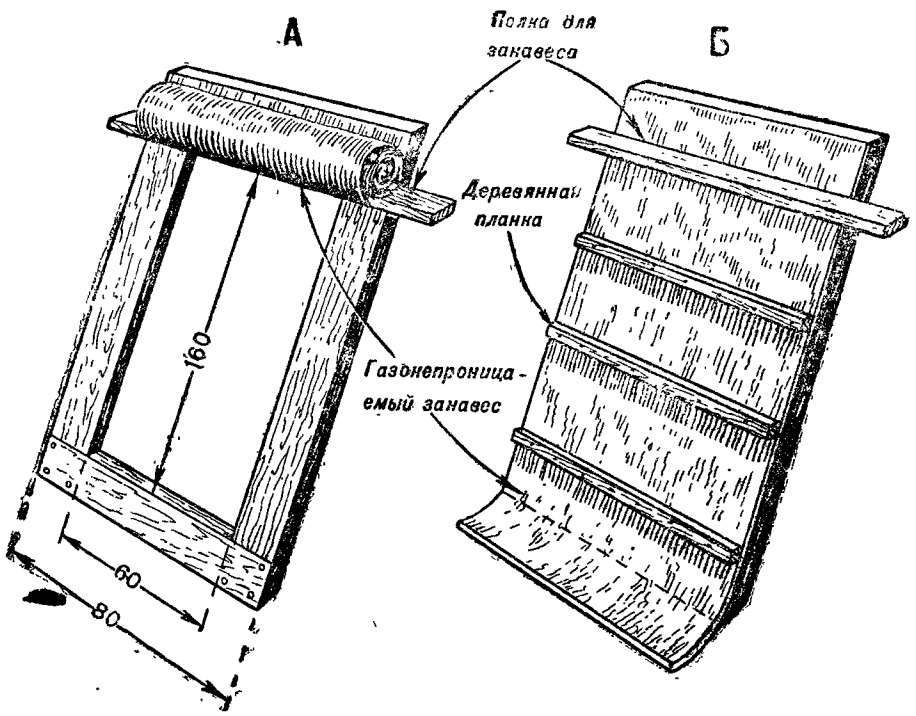


Рис. 86. Устройство газонепроницаемого занавеса:
А — занавес открыт; *Б* — занавес закрыт

этому каждое убежище для более продолжительного пребывания в нем и для лучшей герметизации должно быть оборудовано специальным фильтром-поглотителем и вентилятором. По трубам, выведенным наружу, обычно в ход сообщения, вентилятор засасывает воздух в убежище. Отравленный воздух, прежде чем попасть внутрь убежища, проходит через фильтр-поглотитель и там очищается от отравляющих веществ.

Когда специальных фильтров нет, их делают из подручных материалов (рис. 87).

Фильтр из подручного материала устраивается таким образом.

В 3—4 м от убежища отрывается прямоугольная яма размером 1 × 1 м поверху и глубиной 110 см. Стенки ямы не обшиваются, чтобы избежать просачивания ОВ между обшивкой и крутостью ямы. Во избежание обвала земли стенкам придается некоторый уклон, при котором дно ямы будет иметь ширину около 60 см. На дне ямы, отступя от стенок на 15 см, отрывают специальную подфильтровую камеру глубиной 30 см. В эту

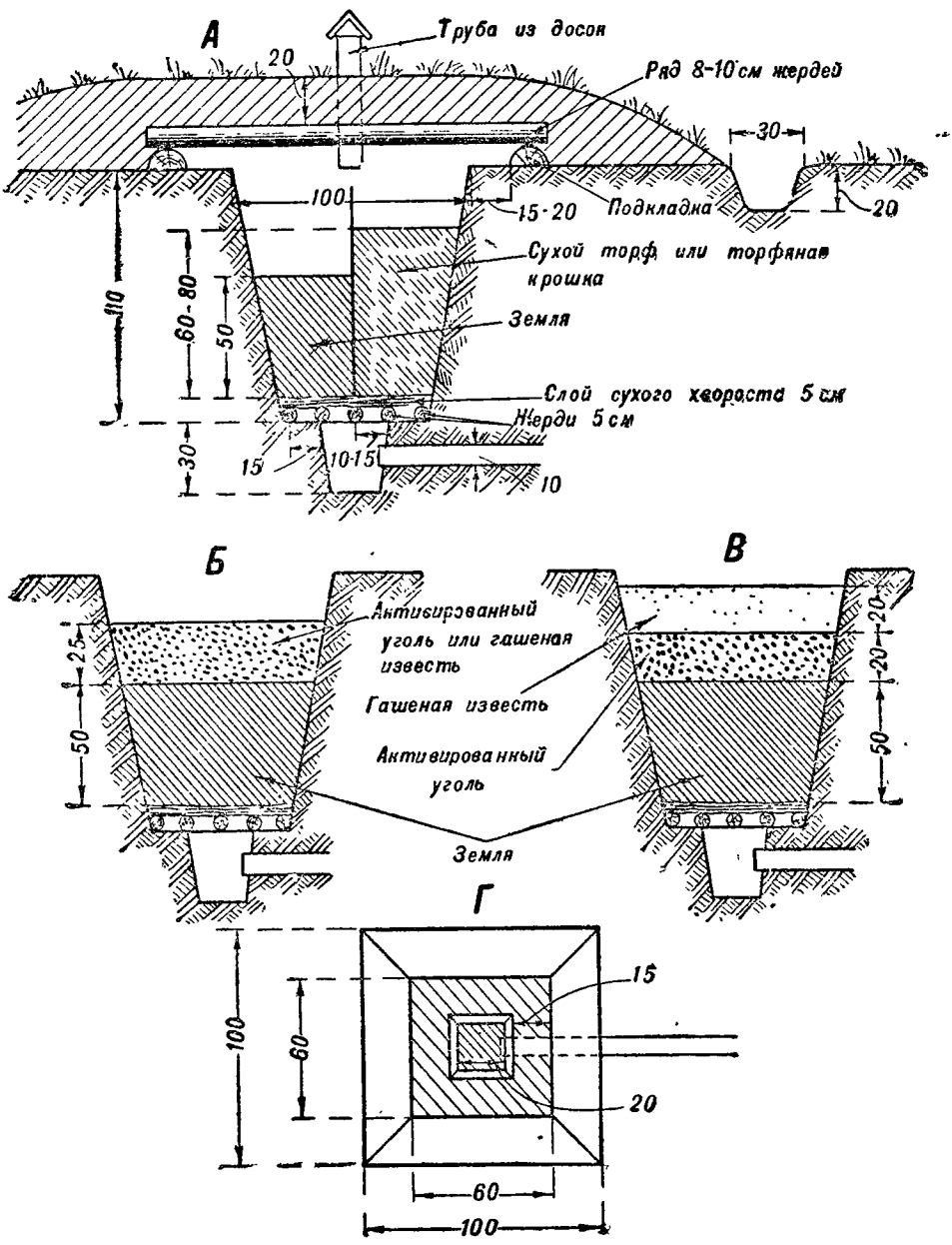


Рис. 87. Устройство фильтра из подручных материалов:
А — разрез фильтра из земли или торфа; *Б* и *В* — разрез фильтра из земли, угля и извести; *Г* — план фильтра

подфильтровую камеру выводится труба, идущая от вентилятора в убежище. Камеру необходимо укрепить досками или хворостом, чтобы труба не была завалена землей.

Подфильтровая камера перекрывается рядом 3—5-см жердей, уложенных на дно фильтра на расстоянии 10—15 см друг от друга. На этот ряд жердей поперек укладывается 5-см слой тонкого сухого хвороста.

Фильтр загружают подручным материалом, который будет очищать проходящий через него отравленный воздух. Для снаряжения фильтра можно применить землю или торф (рис. 87, *А*). Для земляного фильтра пригодны: чернозем, огородные, пахотные и луговые почвы, а также подзолистые почвы, за исключением песчаных и супесчаных.

Для снаряжения фильтра с места, где берется земля, снимается дерн, и почва берется под ним на глубину 40—50 см для чернозема и на 15—20 см для подзолистых почв. Взятая земля тщательно разрыхляется и просеивается через грохот. Для загрузки фильтра земля не должна быть ни очень влажной, ни слишком сухой.

Загрузка фильтра производится свободным забрасыванием землей. Легкая утрамбовка земли производится лишь около стенок фильтра. Земля насыпается в фильтр слоем в 50 см. На фильтр потребуется около 0,25 м^3 просеянной земли.

Для торфяного фильтра применяется торф сухих болот или торфяная крошка с торфоразработок.

Загрузка фильтра торфом производится слоями в 15—20 см толщиной, с легкой утрамбовкой каждого слоя на всей поверхности фильтра, плотнее у стенок. Общая высота фильтрующего слоя торфа должна быть 60—80 см. На устройство фильтра пойдет до 0,5 м^3 торфа.

При наличии материала и времени мощность фильтра можно повысить, для чего на поверхность земли в фильтре укладывается еще 20—25-см слой угля, гашеной извести или того и другого (рис. 87, *Б*). Уголь для фильтра берется обыкновенный (желательно березовый как менее смолистый) и перед загрузкой в фильтр подвергается полевой активации.

При наличии угля и извести мощность фильтра усиливается сначала 20-см слоем угля и затем 20-см слоем гашеной извести (рис. 87, *В*).

Над ямой устраивают легкое перекрытие из ряда 8—10-см жердей, засыпанных 20-см слоем земли. В перекрытие вставляют трубу из досок размером 10 × 10 см или 15 × 15 см. Труба делается длиной 40—50 см. Трубу надо тщательно маскировать посадкой куста, набросной хвороста и т. п.

Фильтр из подручного материала необходимо обеспечить от сырости, для чего вокруг фильтра отрывают канавку для стока воды в сторону.

Земляной фильтр следует оберегать от промерзания, так как промерзшая земля теряет свои фильтрующие свойства. Для этого на жерди перекрытия кладут слой перегноя и подмешивают перегной в землю фильтра.

Для засасывания воздуха в убежище приводят в действие вентилятор, ручку которого надо равномерно вращать со скоростью около 60 оборотов в минуту. При отсутствии вентилятора для засасывания воздуха можно приспособить меха типа кузнечных.

В зимнее время помещение убежища отапливается железными или чугунными печами-времянками, которые на случай химического нападения оборудуются герметическими дверцами. Дымоходами для печей служат железные трубы, которые необходимо удалять от деревянных частей убежищ. При проходе трубы через покрытие убежища трубу необходимо заключать в кожух (в трубу большого диаметра), наполненный глиной.

Печи в убежищах топятся с наступлением темноты, чтобы противник по дыму не мог обнаружить расположение убежища.

На отрывку убежища длиной около 10 м силами отделения потребуется 20—25 часов.

При длительном пребывании на одном месте оборудуют более прочные подземные и тяжелые убежища, защищающие от артиллерийских снарядов и авиабомб. Такие убежища строятся саперами.

10. Противопехотные проволочные препятствия

Проволока «в наброс» применяется при поспешном укреплении местности, когда нет времени на постройку проволочной сети или отсутствуют деревянные и металлические колья, или же когда близкое расположение противника не позволяет строить препятствия на кольях. Проволока «в наброс» благодаря ее малой заметности—весьма действительное средство против пехоты и кавалерии.

Устройство проволоки «в наброс» заключается в том, что одновременно разматывают 3—4 мотка колючей проволоки, укладывая ее прямо на землю волнами (петлями) в беспорядке. На рис. 83 показана работа по устройству препятствий вблизи от противника (ночью).

Получается малозаметная, особенно в высокой траве, полоса препятствия в 3—4 м шириной. Чтобы проволоку было труднее

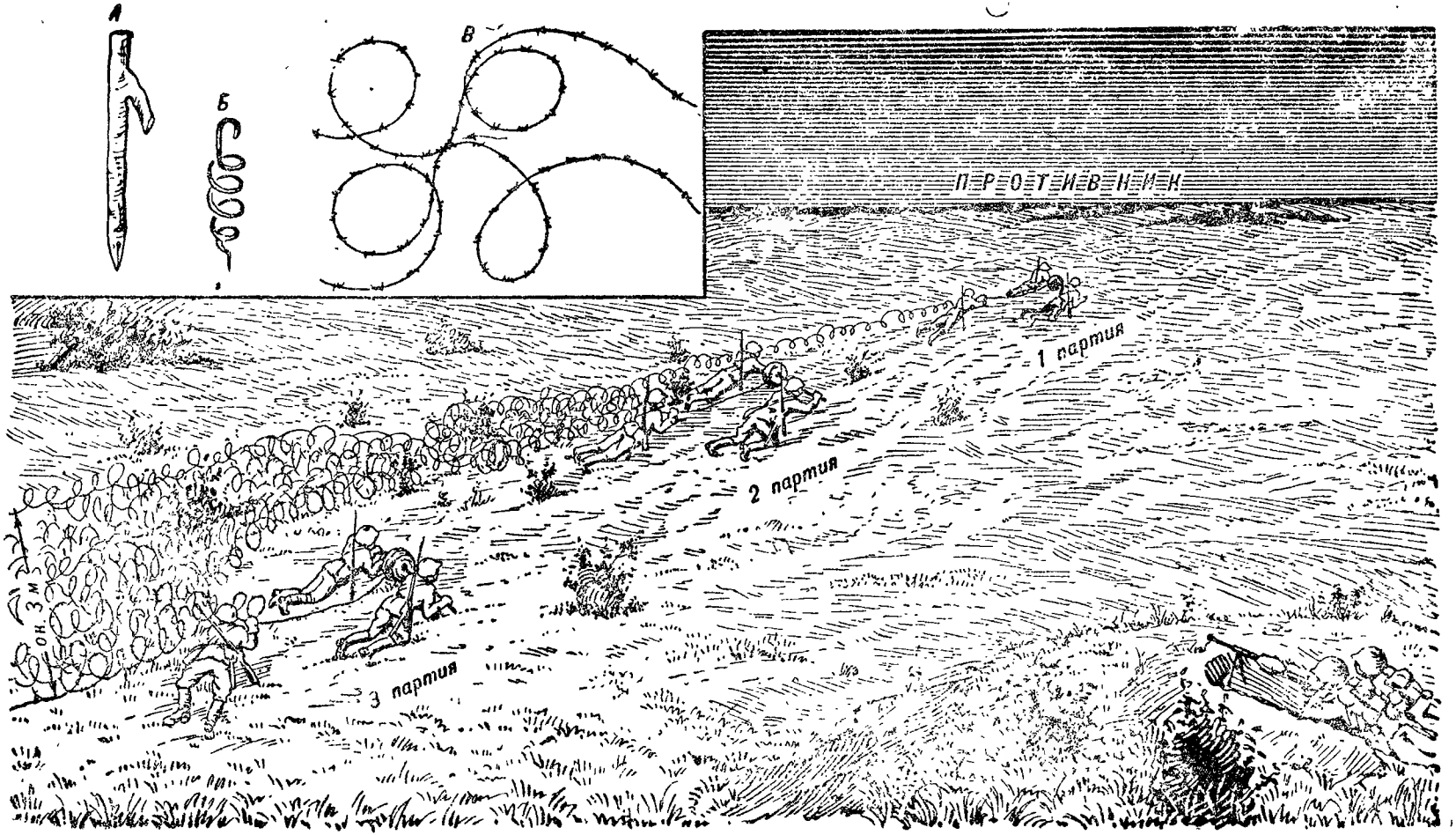


Рис. 88. Устройство проволоки «в наброс» вблизи от противника (ночью)
А — рогулька; *Б* — штопор; *В* — скрепление проволоки

преодолеть и растащить, нити разных мотков местами скрепляют друг с другом обрезками проволоки.

Если обстановка и время позволяют, проволоку через 2—3 м прикрепляют к земле рогульками, короткими колышками или проволочными штопорами. Впоследствии разбросанную таким образом проволоку для усиления препятствия можно приподнять и укрепить на кольях или деревянных козелках (рис. 89).

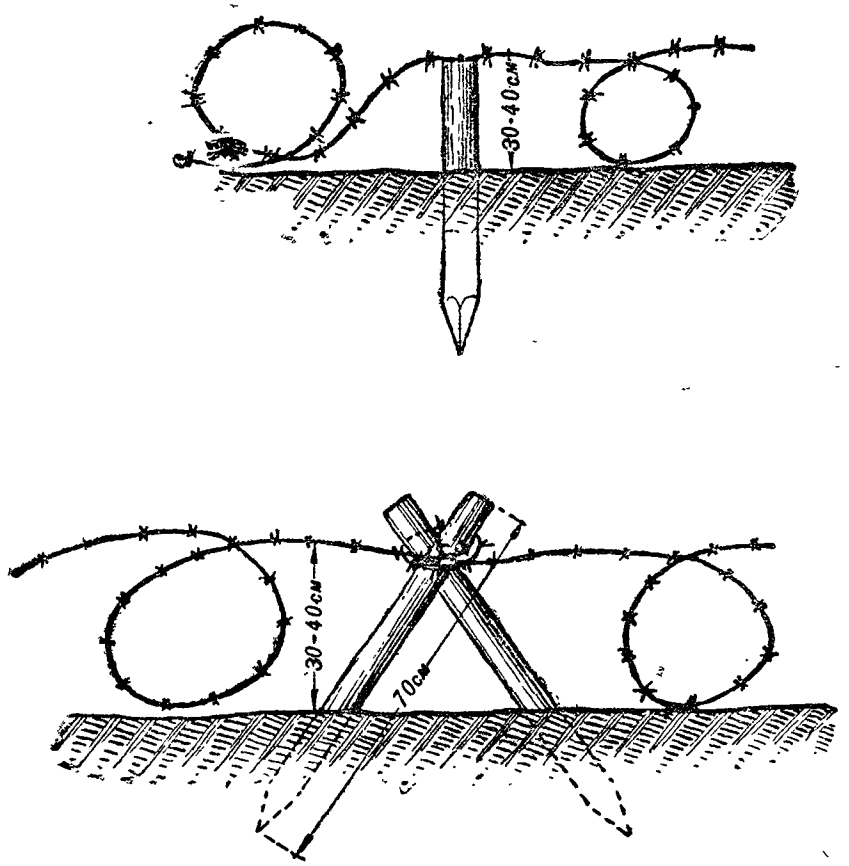


Рис. 89. Прикрепление проволоки к колышкам и козелкам

Широкое применение найдет себе проволока «в наброс» в зимних условиях, особенно на местности с кустарником. Запорошенная снегом, она будет малозаметным и серьезным препятствием для лыжников.

Для устройства 100 пог. м проволоки «в наброс» шириной 3—4 м требуется 3—4 мотка однопрядной колючей проволоки.

«Спотыкач», силки и петли. Сеть на низких кольях, или «спотыкач» (рис. 90), устраивают в тех случаях, когда нет длинных кольев или когда препятствие хотят хорошо скрыть в траве. «Спотыкач» удобно устраивать в вырубленных лесах, пользуясь вместо кольев пнями срубленных деревьев.

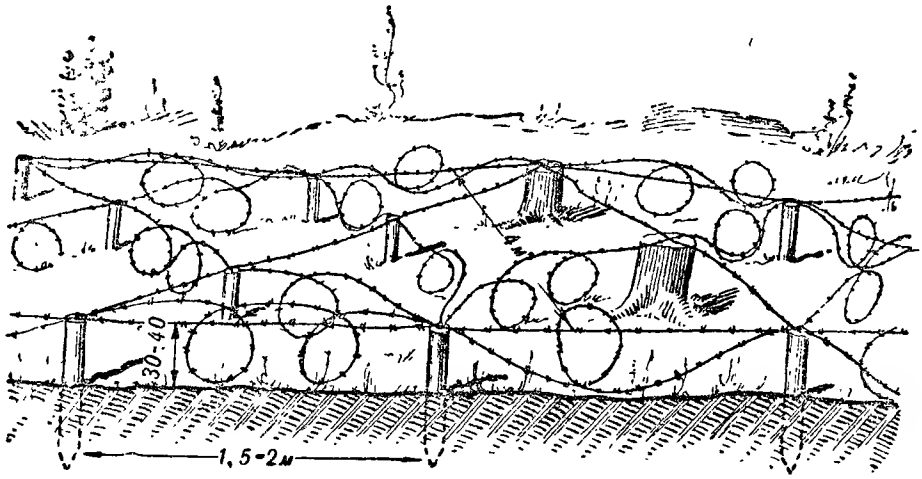


Рис. 90. Сеть на низких кольях («спотыкач»)

Для устройства сети на низких кольях на полосе в 3—4 м забиваются в шахматном порядке колья на расстоянии 1,5—2 м друг от друга; высота кольев над землей—30—40 см. Проволока по кольям (пням) протягивается и горизонтально, с небольшим натяжением, и кольцами (петлями).

На устройство 100 пог. м сети на низких кольях шириною 3—4 м необходимо 3—4 мотка колючей однопрядной проволоки, 200 штук 8—10-см кольев длиной по 70 см и 7,5 кг скоб.

Силки и петли из тонкой гладкой проволоки устраивают так, как показано на рис. 91. Силки прикрепляют скобами к коротким кольям, забитым в землю в шахматном порядке.

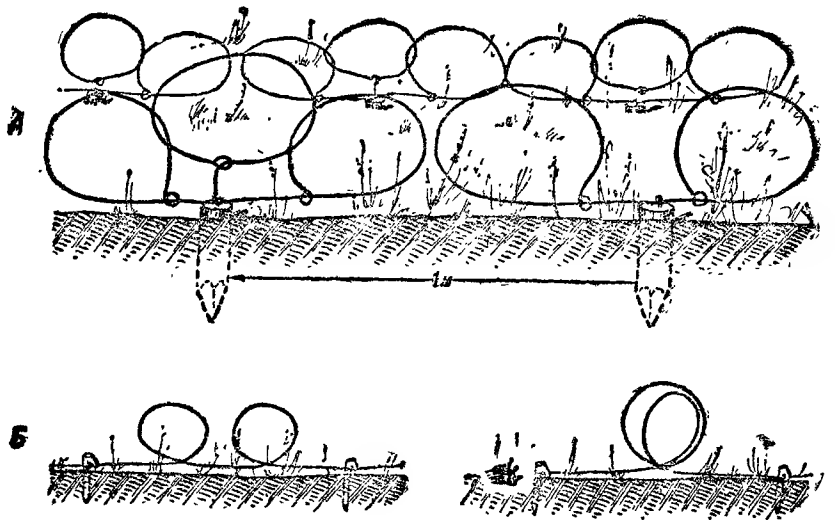


Рис. 91. Силки и петли из гладкой проволоки:
А — силки; *Б* — устройство петель

петли—к земле деревянными рогульками. Ширина полосы силков или петель должна быть не менее 4 м. Препятствие это почти незаметно, особенно в траве.

На устройство 100 пог. м необходимо около 300 пог. м 1,5—2-мм гладкой проволоки (6—7 кг).

Проволока «в наброс», сеть на низких кольях («спотыкач»), силки и петли—быстро устраиваемые и малозаметные препятствия—требуют очень небольшого количества лесного материала. Умело примененные к местности и хорошо обстреливаемые, они явятся для противника неожиданными и трудно преодолимыми препятствиями.

Постоянная проволочная сеть на кольях. Из всех видов проволочных препятствий постоянная проволочная сеть на кольях (рис. 92) является основным и наиболее надежным. Она представляет собой несколько рядов забитых в землю деревянных кольев, установленных в шахматном порядке и оплетенных колючей проволокой. Проволочную сеть устраивают полосой в два, три, четыре, пять и более рядов кольев. Во всех случаях установки проволочной сети вблизи от противника ее следует начинать с устройства проволочного забора (рис. 93).

Проволочный забор состоит из одного ряда 6—10-см кольев, забитых на расстоянии 3 м друг от друга и оплетенных пятью нитями колючей проволоки. При недостатке времени и материала забор оплетают тремя нитями. В дальнейшем проволочный забор усиливают постановкой второго забора в три нити с предварительной оплеткой промежутка между заборами. Затем ставят третий забор и т. д. Таким образом, постепенно получается проволочная сеть в два, три, четыре и более рядов кольев.

При заблаговременной постройке в тылу проволочная сеть устраивается сразу в несколько рядов кольев с оплеткой каждого ряда и промежутка между ними в три нити проволоки, за исключением ближайшего к противнику ряда, который оплетается сразу в пять нитей.

В качестве материала для проволочной сети употребляются: однопрядная или двухпрядная колючая проволока, проволочные скобы и деревянные или металлические колья.

Колья забивают в землю на глубину 50—80 см, так чтобы после установки они возвышались на 1—1,2 м над землей. Лучше употреблять для сети металлические колья, более прочные и менее заметные.

Установку проволочной сети начинают с того, что на выбранном для постройки месте забивают один ряд кольев (вблизи от противника направление кольев и расстояние между ними

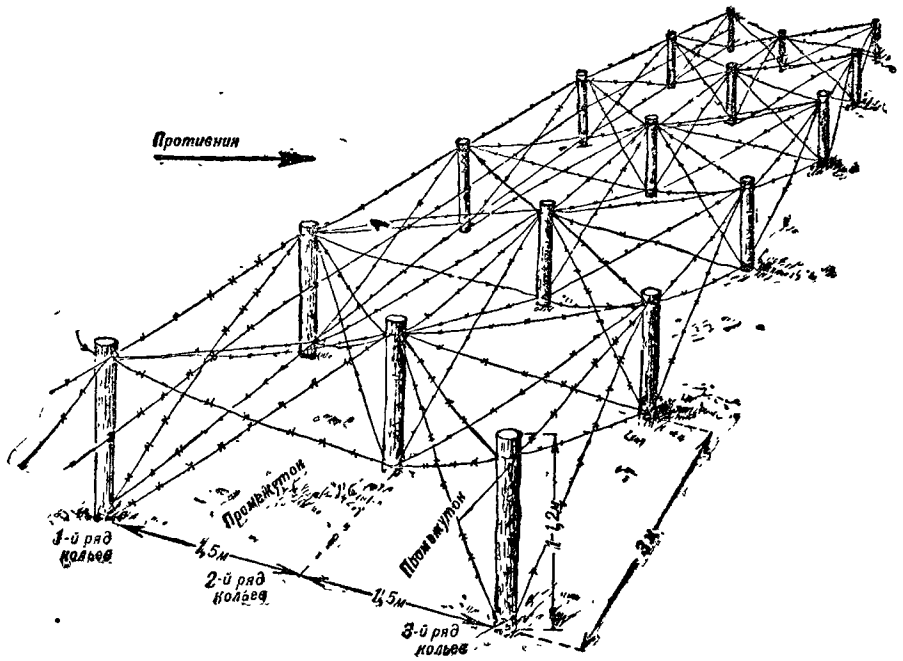


Рис. 92. Общий вид постоянной проволочной сети на деревянных кольях

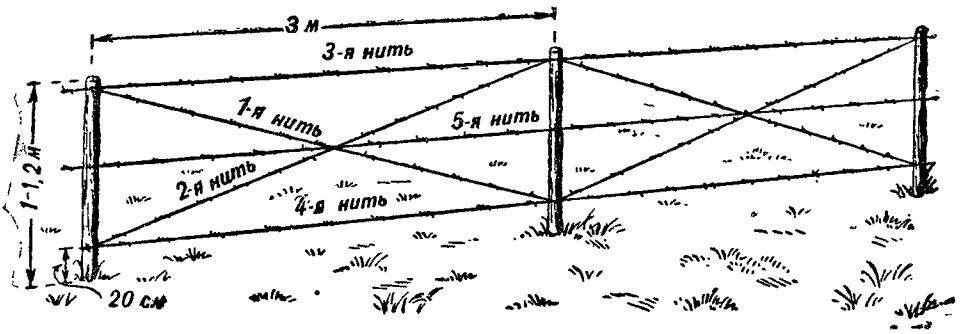


Рис. 93. Проволочный забор в пять нитей оплетки

определяют на-глаз). Поставленный ряд кольев сейчас же оплетают проволокой. За первым рядом кольев, на расстоянии 1,5 м в свою сторону, забивают второй ряд кольев, в шахматном порядке по отношению к первому, затем третий ряд и т. д.

Если обстановка позволяет, то для правильности и быстроты разбивки сети применяют жердевой треугольник с основанием в 3 м и высотой 1,5 м (рис. 94). Перевертывая треугольник вдоль направления полосы препятствия, в углах его получают места забивки кольев.

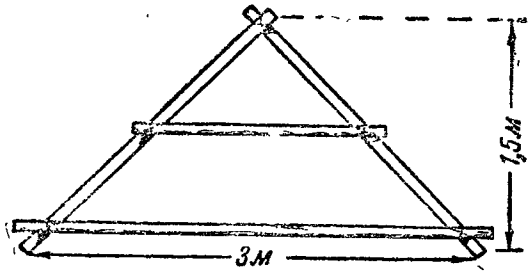


Рис. 94. Жердевый треугольник для разбивки проволочной сети

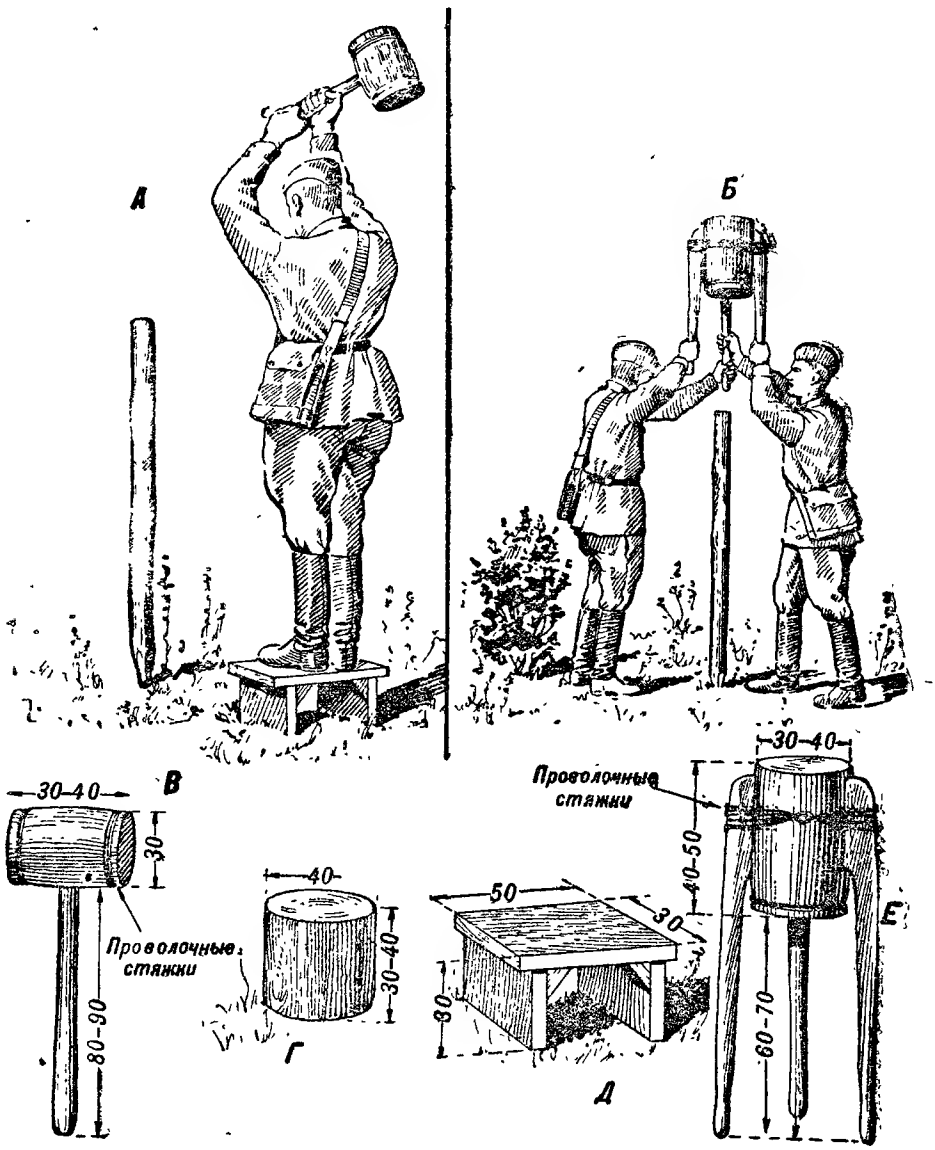


Рис. 95. Забивка кольев:

А — забивка колотушкой; *Б* — забивка ручной бабой; *В* — деревянная колотушка; *Г* — обрубок дерева; *Д* — скамейка; *Е* — ручная баба (все размеры в сантиметрах)

Колья забивают деревянными колотушками или ручными бабами, сделанными из дуба или другой прочной породы дерева (рис. 95). Для удобства при забивке пользуются скамейкой, сколоченной из досок, или обрубком дерева. На забивку кольев назначают обычно трех человек, не считая подносчиков кольев. Один устанавливает и поддерживает кол, а двое других забивают его (при работе колотушкой забивают по очереди или сразу в две колотушки).

Для оплетения проволокой кольев и промежутков между рядами назначаются три партии, из трех человек каждая: двое несут на палке и разматывают моток проволоки, а третий, с топором и запасом скоб в сумке, прикрепляет проволоку к кольям.

Работы по оплетке первого продольного ряда кольев ведутся так (рис. 96). Первая партия прикрепляет конец проволоки к верхнему концу первого кола и ведет его к низу второго кола, потом к верху третьего и т. д. Вторая партия, закрепив конец проволоки внизу первого кола, ведет его к верху второго, затем к низу третьего и т. д. Третья партия ведет проволоку по вершинам кольев. Если оплетка забора производится в пять нитей, то добавляются еще две партии по три человека.

Когда будут оплетены 4—6 кольев продольного ряда, начинают оплетать промежуток между первым и вторым рядами кольев (рис. 97). Первая партия ведет проволоку от верха первого кола первого ряда к низу первого кола второго ряда, далее к верху второго кола первого ряда, затем к низу второго кола второго ряда и т. д.

Вторая партия начинает работу от низа первого кола первого ряда, ведет проволоку к верху первого кола второго ряда и т. д.

Третья партия тянет проволоку поверху, соединяя колья смежных рядов.

Закончив оплетку первого промежутка, оплетают второй продольный ряд, затем второй промежуток. Нельзя оплетать промежутки после оплетки всех продольных рядов проволоки, так как работу в промежутках между оплетенными проволочными заборами вести неудобно.

Если первый продольный ряд со стороны противника оплетен только тремя нитями, его усиливают четвертой горизонтальной нитью, протянутой на высоте около 20 см от земли (для затруднения подлезания под сеть), и пятой проволокой—посредине, при наличии времени и материала.

Рис. 96. Порядок оплетки продольного ряда кольев (вид с нашей стороны)

Вблизи от противника усиливать первый ряд нужно сразу же после оплетки основных нитей, в спокойной обстановке — по окончании оплетки всей полосы. В последнем ряду сети также полезно протягивать четвертую, нижнюю, проволоку.

Проволоку прибивают сбоку кольев (со своей стороны), причем ее не следует сильно натягивать, так как туго натянутая проволока легче режется ножницами и разрубается топором или лопатой.

Проволока, прибитая со стороны противника, может быть разрублена ударом топора по колу на месте ее прикрепления, причем рубятся сразу две-три нити. При попытках разрубить проволоку, прикрепленную изнутри, приходится ударять не по

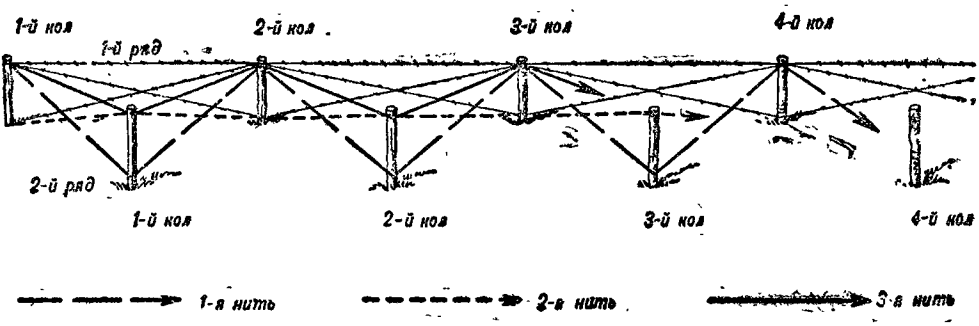


Рис. 97. Порядок оплетки промежутков между первым и вторым рядами кольев

колу, а по одной свободно висящей и пружинящей нити. Неудобство прибивания нитей проволоки со стороны противника заключается еще и в том, что при неожиданном нападении противника работающим приходится перелезать через свою же проволоку. Ни в коем случае нельзя прибивать проволоку сверху кола, так как тогда удобно и легко перерубается весь пучок; кроме того, скоба, забитая в торец кола, легко выдергивается.

При отсутствии скоб проволоку можно прикреплять к кольям обыкновенными гвоздями, обрезками проволоки или прямо накидывать проволоку петлей на кол (рис. 98).

Наиболее прочный и бесшумный способ крепления проволоки без скоб к деревянным кольям показан на рис. 99.

Усиленный проволочный забор. Усиленный проволочный забор (шатровая сеть — рис. 100) состоит из обыкновенного проволочного забора с оплеткой в пять нитей и наклонных проволочных оттяжек, протянутых в обе стороны. Оттяжки из колючей проволоки крепятся к небольшим колышкам, забитым на расстоянии 1,5 м от линии больших кольев и в промежутках между ними.

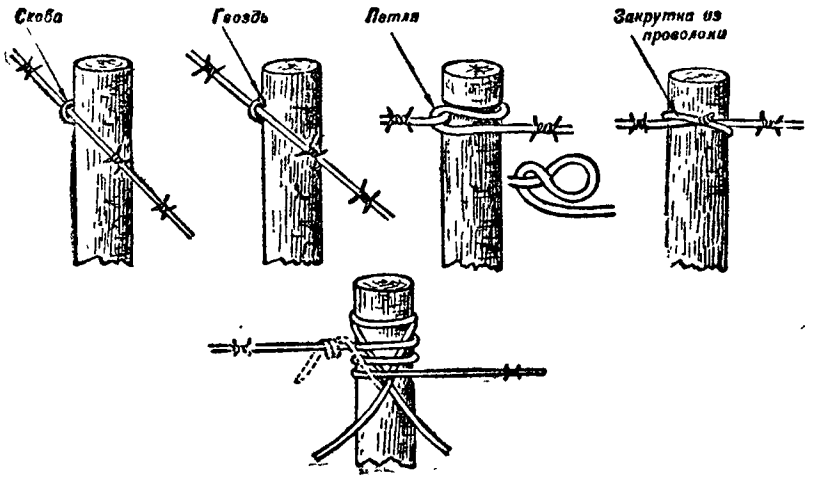


Рис. 98. Способы прикрепления проволоки к деревянным кольям без скоб

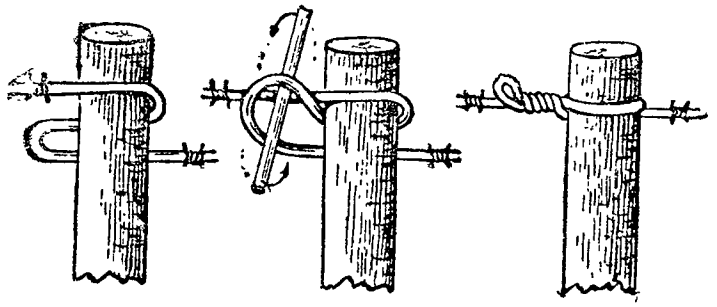


Рис. 99. Способы прикрепления колючей проволоки к деревянным кольям

По оттяжкам для усиления препятствия протягивают и укрепляют еще две-три нити колючей проволоки (в горизонтальном направлении). При поспешном устройстве препятствия, когда людей для работы мало, оттяжки начинают делать со стороны противника.

Усиленный проволочный забор устраивают тогда, когда нехватает кольев для устройства проволочной сети в несколько рядов или когда нужно создать менее заметное препятствие.

Одно отделение за 2 часа работы установит около 100 пог. м усиленного проволочного забора. На его устройство требуется: 35 штук 6—10-см кольев длиной по 1,5—2 м, 70 штук 3—6-см колышков длиной по 40—50 см, 135 кг колючей проволоки однопрядной и около 6 кг скоб.

Переносный проволочный забор. Переносный проволочный забор (рис. 101) заготовляется звеньями длиной по 9—12 м. Для

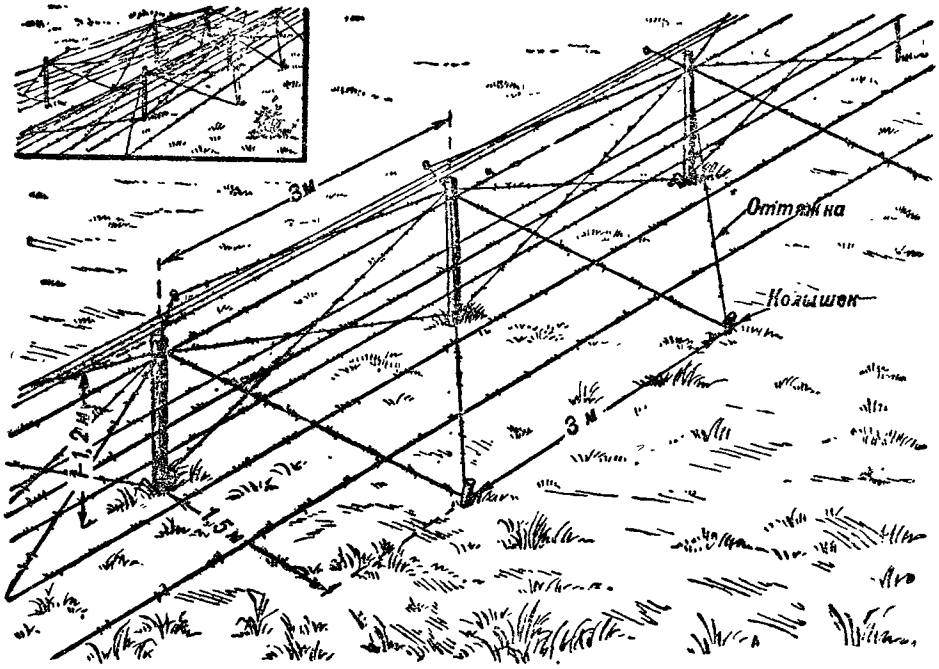


Рис. 100. Усиленный проволочный забор (шатровая сеть)

переноски звенья свертывают рулоном. На месте установки звенья развертывают, колья их забивают в землю, а звенья соединяют между собой оставленными на концах проволоками.

Звено переносного проволочного забора с 4 кольями весит около 20—25 кг. На изготовление звена требуется четыре 6—8-см кола длиной по 1,5 м, около 6 кг колючей проволоки однопрядной и около 0,15 кг проволочных скоб.

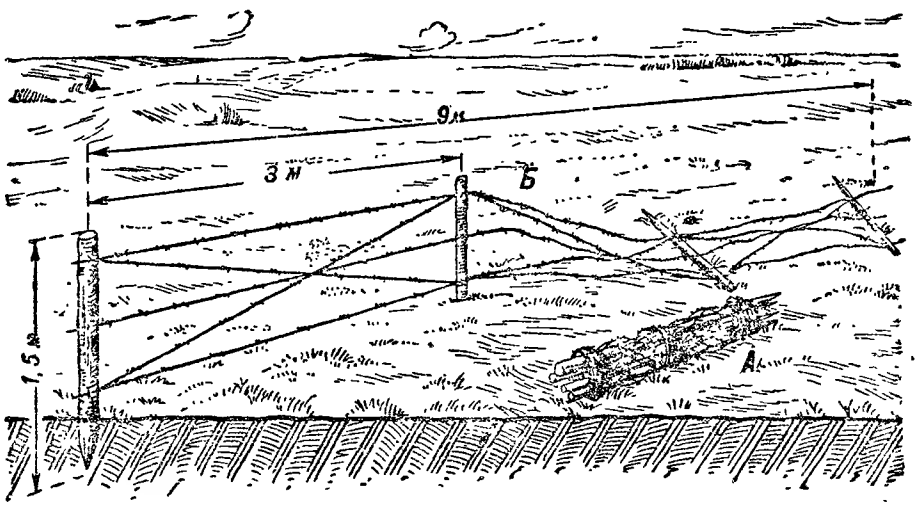


Рис. 101. Переносный проволочный забор на деревянных кольях:
А — звено забора в свернутом виде; *Б* — устанавливаемый забор

Переносный проволочный забор применяется при устройстве препятствий в соприкосновении с противником, когда днем вести работу нельзя. Забор заготавливают в тылу, а ночью его подвозят и бесшумно устанавливают на месте.

Не меньшее применение найдет себе проволочный забор и в зимних условиях. При невозможности забить колья на нужную глубину в грунт, два забора прислоняют наклонно друг к другу (как крышу) и, забив насколько возможно колья в грунт, связывают их верхние концы проволокой.

Устройство проволочных сетей и заборов вблизи противника. В этих условиях работы должны вестись главным образом ночью или в туман и непогоду, когда наблюдение затруднено.

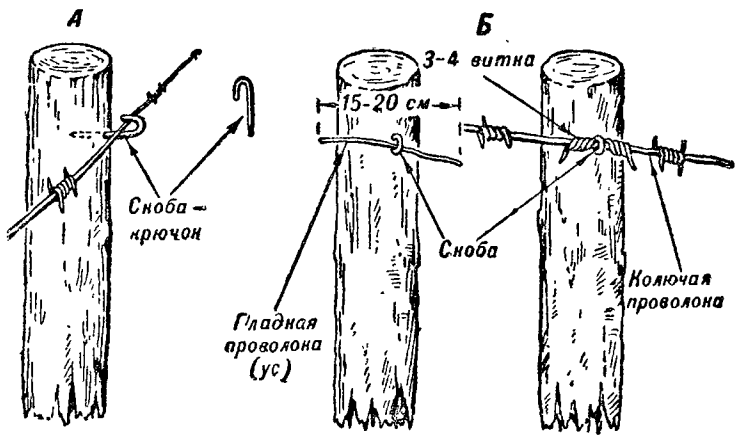


Рис. 102. Способы быстрого и бесшумного прикрепления колючей проволоки к деревянным кольям:
А — крепление скоб с крючком; *Б* — крепление с помощью «усов»

Вести работу вблизи противника надо скрытно и без шума. Забивать колья колотушками нельзя даже ночью, так как противник сейчас же обнаружит наши работы и откроет огонь. Кроме того, необходимо работать очень быстро, чтобы успеть затемно сделать как можно больше. Колья заготовляют в ближайшем тылу, заостряя и подготавливая их так, чтобы проволоку к ним можно было прикреплять быстро и бесшумно.

Для этого в местах прикрепления проволоки к кольям прибивают скобы-крючки, как показано на рис. 102, *А*. Во время оплетения достаточно одну-две нити проволоки закинуть за скобу, а скобу загнуть или, если позволяет обстановка, забить доотказа. Такой способ прикрепления проволоки значительно ускоряет работу. Для бесшумного крепления проволоки можно к кольям заранее прикрепить 15—20-см куски проволоки («усы», рис. 102, *Б*). Каждый «ус» завертывается три-четыре раза во-

круг нити колючей проволоки. Проволока может прикрепляться также способами, показанными на рис. 99.

Чтобы не было шума, колья на месте их установки не забивают, а делают в земле углубления с помощью ломов, малых лопат и специальных земляных буравов.

Ломами очень удобно производить работы в глинистом и мерзлом грунте. Ломом сначала пробивают углубление, затем, расшатывая лом из стороны в сторону, уширяют это углубление, чтобы в него вошел кол.

Малыми лопатами ямки для кольев выкапывают на глубину 40—50 см. Чтобы поставленный кол было трудно вытащить из земли, на конце его надо прибить поперечную планку, кусок жерди или доски длиной 20—30 см.

Рогатки и ежи. Рогатки (рис. 103) применяются для заграждения проходов в проволочных сетях, для установки на

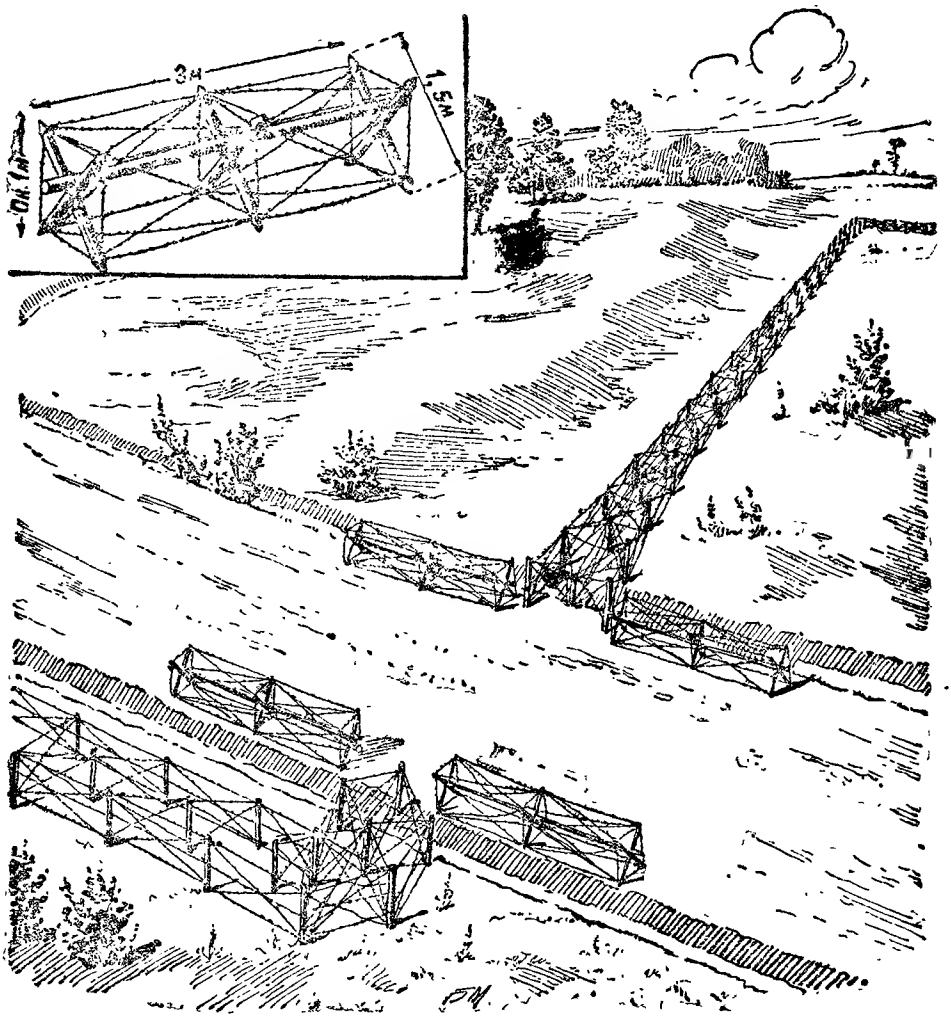


Рис. 103. Рогатки и применение их для заграждения дороги

дорогах и улицах селений и в местах, где трудно забивать колья для сети (каменистый или мерзлый грунт). Они могут быть использованы для заграждения бродов на реках и при укреплении местности в непосредственной близости к противнику, для чего их изготовляют в ближайшем тылу и ночью подносят к месту установки.

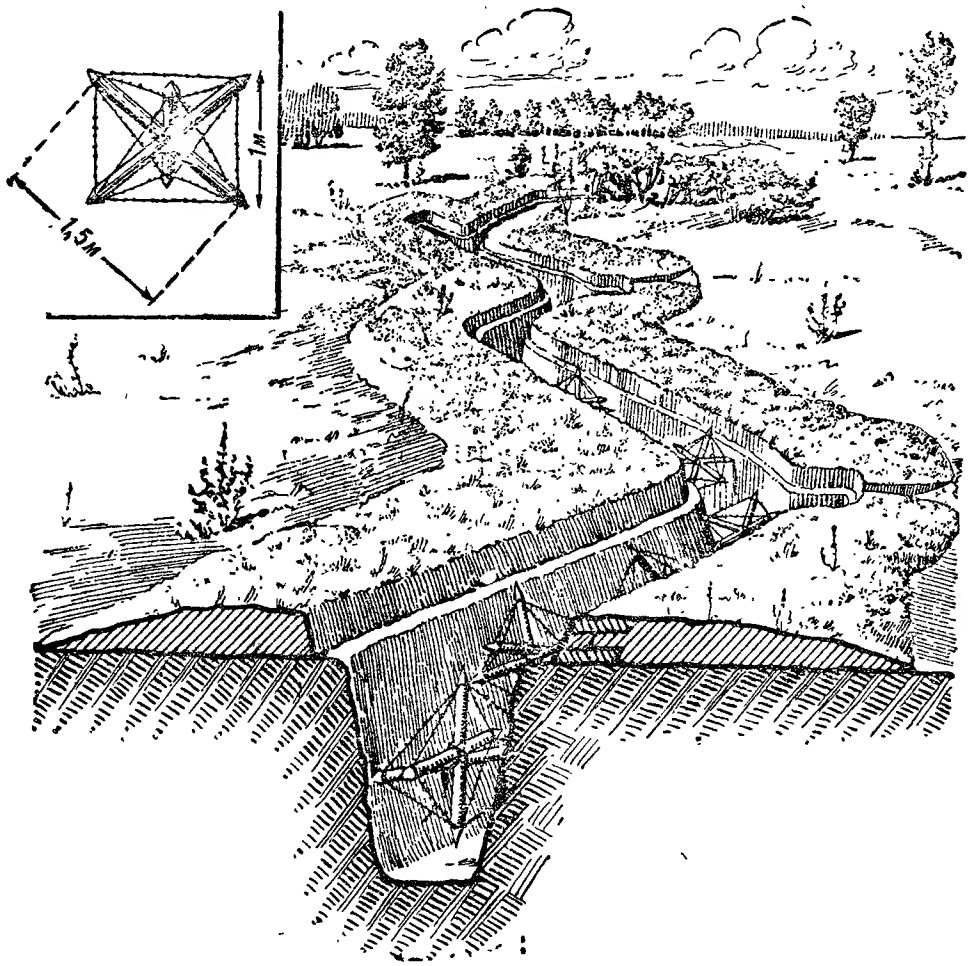


Рис. 104. Еж и его применение

Рогатка делается длиной 3 м и высотой 1 м. Для ее изготовления берут жердь длиной 3,5 м и к ней проволокой прикрепляют три крестовины из кольев по 1,5 м длиной каждая. Рогатка оплетается колючей проволокой, как показано на рис. 103.

Для изготовления одной рогатки необходимо: одна 8-см жердь длиной 3,5 м, шесть 6—8-см кольев длиной по 1,5 м, около 5 кг колючей проволоки однопрядной и около 0,15 кг проволочных скоб.

Одним мотком однопрядной колючей проволоки можно оплести 6 рогаток. Два бойца сделают рогатку за 1 час.

Ежи (рис. 104) устраивают для поспешного закрывания проходов в проволочных препятствиях и для заграждения ходов сообщения при отходе, чтобы ими не мог воспользоваться противник.

Еж делается из трех кольев длиной по 2 м, связанных, как показано на рисунке, и оплетенных по вершинам колючей проволокой. Концы кольев заостряют.

На устройство одного ежа необходимо три 8-см кола длиной по 1,5 м, около 1 кг колючей проволоки и 12 проволочных скоб.

Два бойца за 1 час сделают два ежа.

Переносные препятствия. Кроме проволочных сетей, заборов, «спотыкачей», рогаток и ежей, большое применение в боевой обстановке имеют переносные препятствия. При расположении вблизи противника зачастую бывает чрезвычайно трудно построить проволочную сеть на кольях, даже в ночное время. В таких случаях переносные препятствия, поднесенные из ближайшего тыла и бесшумно установленные на месте, окажутся наиболее пригодными.

Существуют различные типы переносных проволочных препятствий, заготовляемых и устанавливаемых войсками, но наибольшее применение имеют спирали Бруно и малозаметные препятствия (МЗП) и т. п.

Спираль Бруно (рис. 105), установленная на местности, представляет собой цилиндр из колючей проволоки высотой

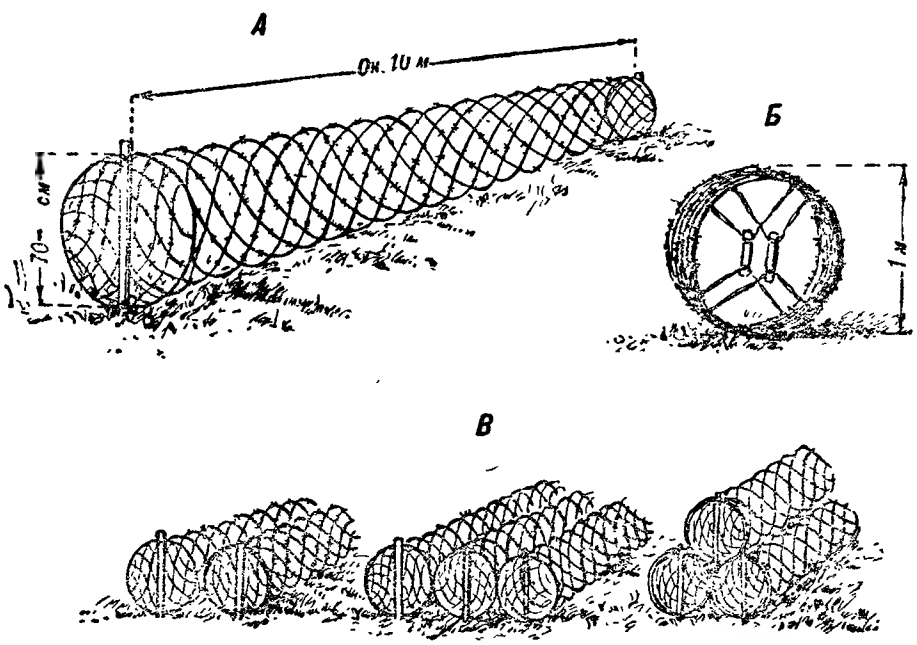


Рис. 105. Спираль Бруно:
А — общий вид растянутой спирали; *Б*—спираль в сложенном для переноски виде; *В* — способы установки спиралей на местности

70—80 см и длиной около 10 м. Спирали ставят в один, два или три ряда, связывают между собой проволокой, прикрепляют к земле и поддерживают рогульками, деревянными или железными кольями. Чтобы спираль меньше сминалась, ее необходимо делать из толстой двухпрядной колючей проволоки.

Вес мотка спирали, сделанной из двухпрядной колючей проволоки,—около 23 кг, из однопрядной—около 14 кг.

На одну спираль требуется около 20 кг колючей проволоки и 3 кг гладкой вязальной проволоки. Два бойца приготовят спираль Бруно за 1 час.

Установка спирали двумя бойцами на местности требует 2—4 минуты.

11. Противотанковые препятствия

Противотанковых препятствий существует очень много как естественных, так и искусственных.

К естественным противотанковым препятствиям относятся топкие болота, глубокие с крутыми берегами овраги, реки, озера, густые леса с толстыми деревьями и т. п.

При расположении на местности и организации противотанковой обороны надо широко использовать все защитные свойства местности, в случае необходимости усиливая и дополняя естественные препятствия искусственными.

К искусственным противотанковым препятствиям относятся препятствия, возведенные на местности из земли, снега и льда, дерева, камня, бетона, железа и т. п.

К ним же относятся многочисленные взрывные препятствия и в первую очередь различные противотанковые мины.

Далее описываются простейшие искусственные противотанковые препятствия, которые строятся самими войсками и в первую очередь пехотой.

К земляным противотанковым препятствиям относятся рвы, эскарпы, контрэскарпы и ямы-ловушки.

Противотанковые рвы (рис. 106 и 107) обычно устраиваются на ровной местности с таким расчетом, чтобы все их участки могли наблюдаться и обстреливаться огнем наших пулеметов, минометов и противотанковых орудий. Если рвы не будут нами наблюдаться и обстреливаться, то они явятся защитой для пехоты противника, а застрявшие в них танки будут исправляться вражескими танкистами. Кроме того, рвы могут быть использованы противником как огневые позиции для минометов, как укрытые сообщения и т. п.

Размеры рва устанавливаются в зависимости от типа танков, применяемых противником. Обычно их делают глубиной в 3 м и шириной 7 м поверху. Откосы рва прямоугольной формы должны быть возможно круче.

Землю, получившуюся при отрывке рвов, обязательно разбрасывают вокруг и разравнивают, так как высокие насыпи мешают обстрелу местности.

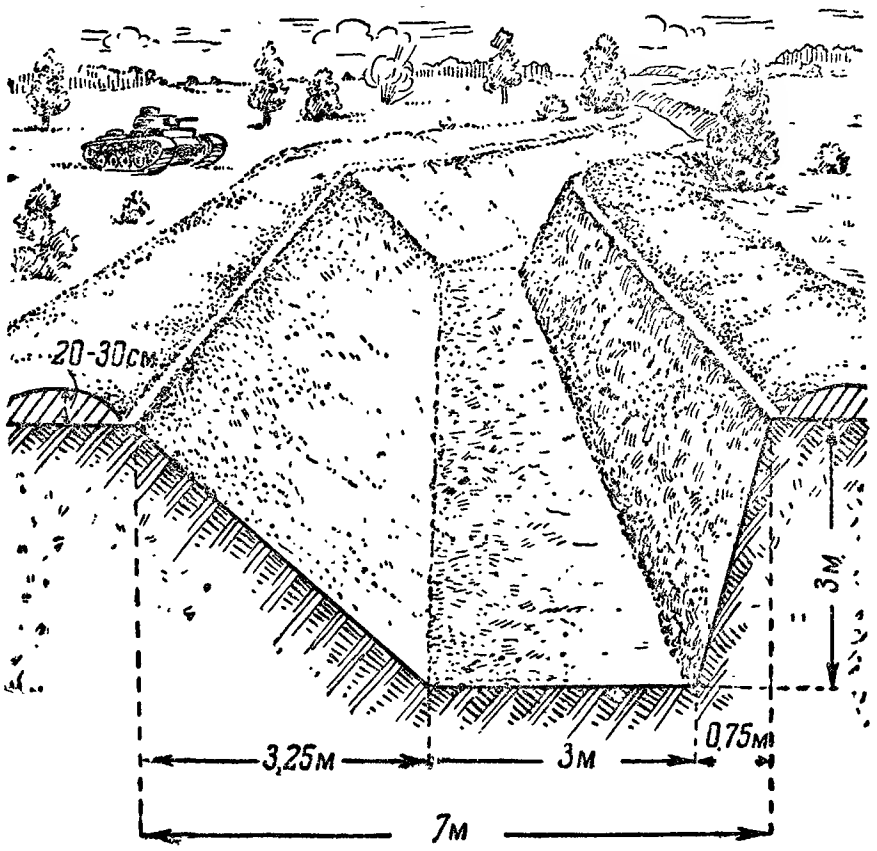


Рис. 106. Противотанковый ров обычной формы (без маскировки)

На болотистых, илистых и торфяных местах, а также в местностях с высоким уровнем грунтовых вод противотанковые рвы заполняются водой (рис. 108). В этом случае глубина рва зависит от высоты уровня грунтовых вод. Ров обычно делается с таким расчетом, чтобы дно его было покрыто водой на высоту 40—50 см.

Описанные препятствия устраиваются преимущественно на ровной местности. На скатах возвышенности препятствия делаются несколько иначе—в виде так называемых эскарпов и контрэскарпов.

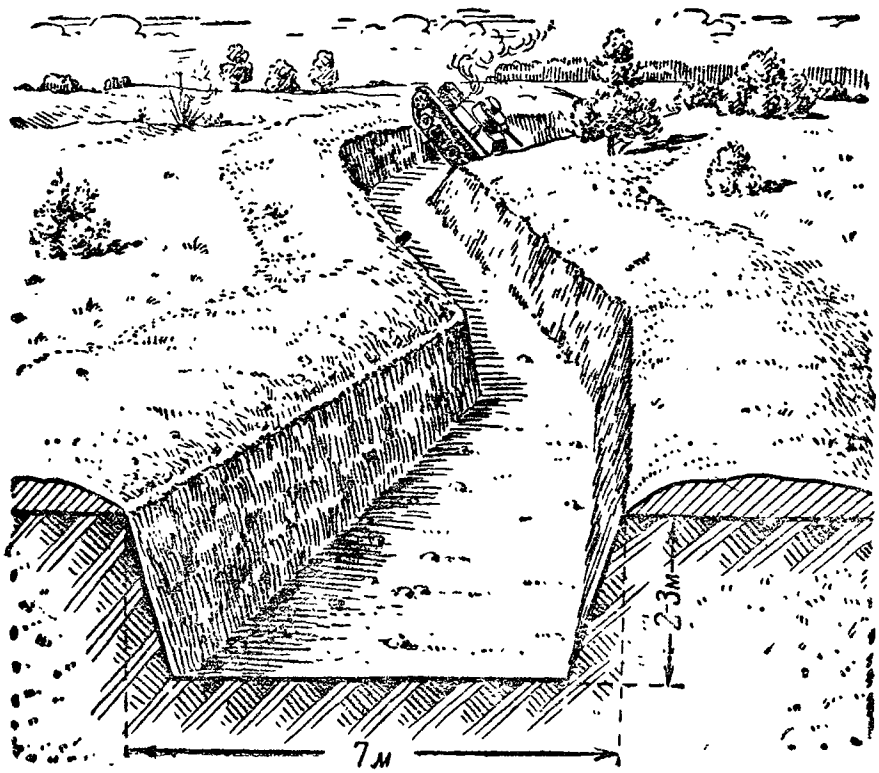


Рис. 107. Противотанковый ров прямоугольной формы (без маскировки)

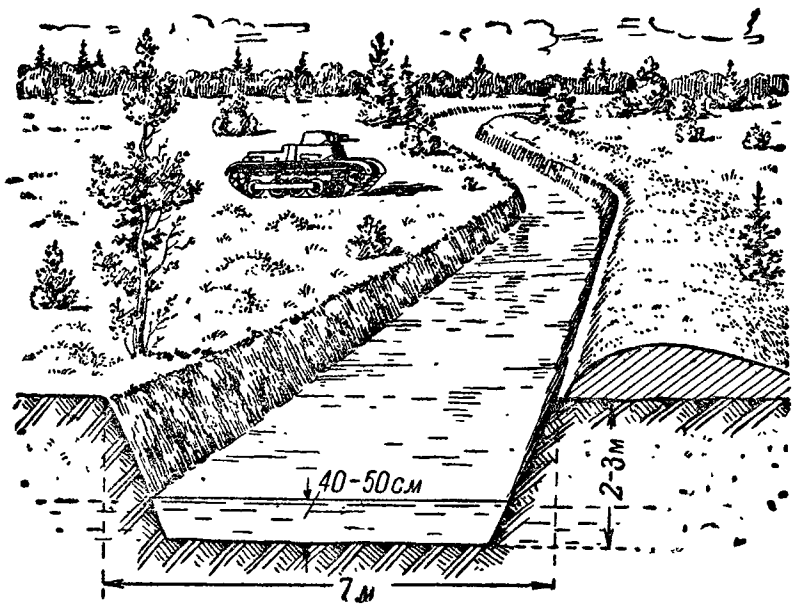


Рис. 108. Противотанковый ров в болотистой местности

Эскарпы устраивают в том случае, если скат возвышенности обращен в сторону противника и имеет достаточную крутизну (10—15°).

Устраивая эскарп с обратным бруствером (рис. 109), вырытую землю укладывают в виде насыпи перед рвом. Крутую стенку эскарпа можно укрепить дерном. Укреплять стенку нужно тщательно; дерн кладется поочередно логом, т. е. длинной стороной вдоль стенки, и тычком—короткой стороной вдоль стенки, травой вниз. Каждый ряд дернин укрепляется деревянными спицами.

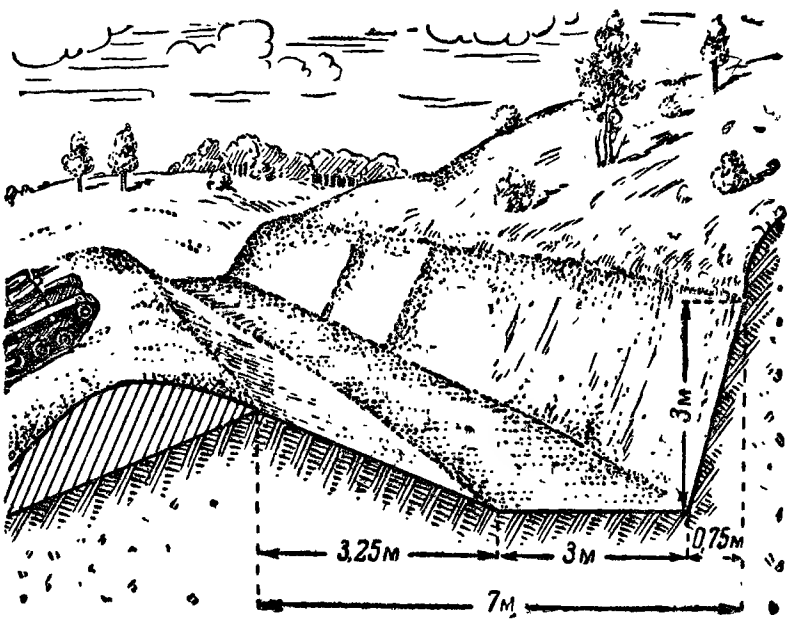


Рис. 109. Эскарп с обратным бруствером (без маскировки)

При отсутствии дерна для одежды стенок препятствия можно воспользоваться жердями, хворостом или досками.

В слабых грунтах и в песке глубина эскарпа увеличивается, а стенка бруствера делается круче и обязательно укрепляется одеждой.

Безбрустверный эскарп устраивается без насыпи; земля, получаемая при отрывке, разбрасывается и разравнивается (рис. 110).

Береговой эскарп (рис. 111) применяется на крутых берегах рек и озер. При большой глубине воды такие эскарпы являются препятствием для плавающих танков, а при небольшой глубине (в 1—1,5 м) и твердом дне, когда возможен переход через реку сухопутных танков,—и для сухопутных.

От размыва водой стенки береговых эскарпов следует одевать жердями, хворостом и т. п.

Контрэскарпы устраиваются на скатах возвышенности, которые обращены в нашу сторону и имеют крутизну от 15 до 45°.

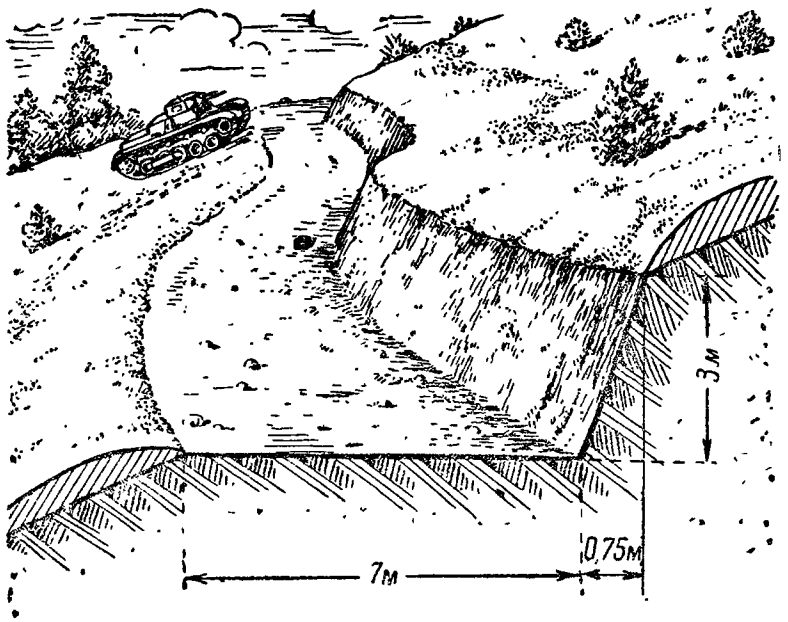


Рис. 110. Безбрустверный эскарп (без маскировки)

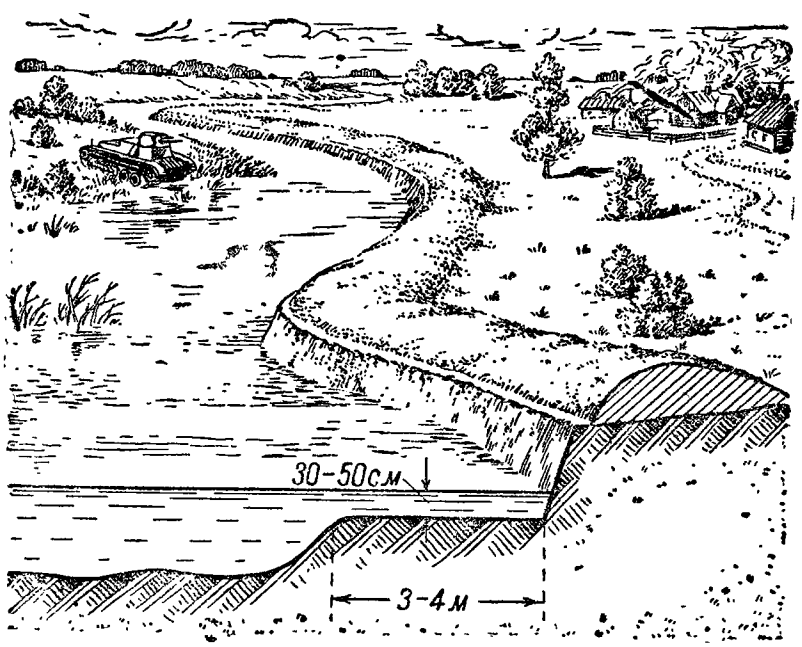


Рис. 111. Береговой эскарп

При крутизне 15—20° необходимо делать контрэскарп с бруствером (рис. 112), при крутизне же более 20° бруствер обычно не делается (рис. 113). Контрэскарп может быть усилен надолбами из 25-см бревен (см. рис. 112) или пакетами из двух рельсов каждый.

Контрэскарпы имеют некоторые преимущества перед рвами и эскарпами: они не наблюдаются наземным противником и использование их неприятельской пехотой в качестве укрытия невозможно.

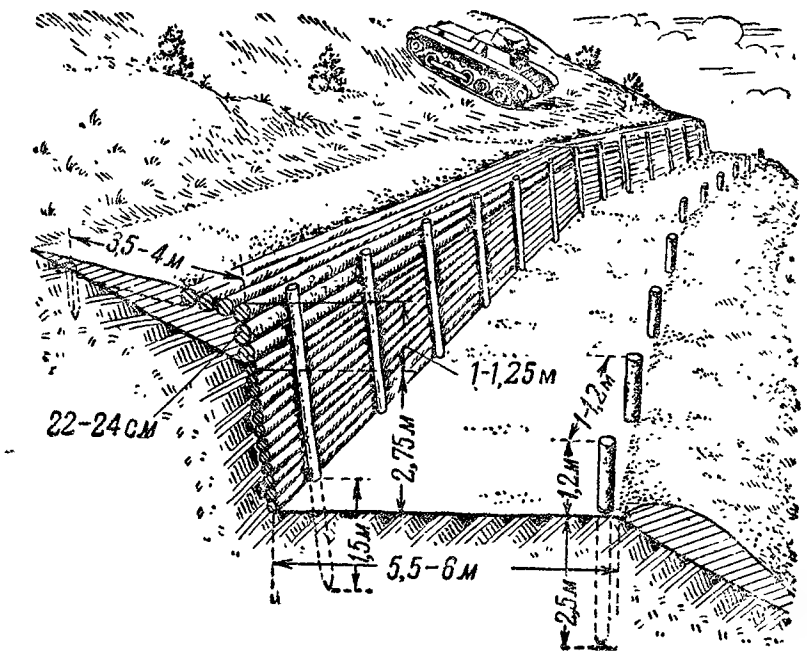


Рис. 112. Контрэскарп с брустзером (без маскировки от воздушного наблюдения)

Все контрэскарпы, кроме тех, которые устраиваются в плотных глинистых или скалистых грунтах, обязательно должны быть одеты прочной одеждой из жердей или бревен.

Земляные препятствия на местности, по которой танки могут двигаться с большой скоростью, усиливаются устройством перед ними земляных порогов, вспахиванием земли, заболачиванием местности или разбросной крупного валунного камня. При таком усилении препятствий танки будут вынуждены уменьшить перед ними скорость, вследствие чего преодолеть препятствие им будет труднее.

Чтобы земляные противотанковые препятствия были неожиданными для противника, их тщательно применяют к местности и маскируют сверху ветвями или маскировочными сетями, в которые вплетают подручный материал (трава, ветви, хворост

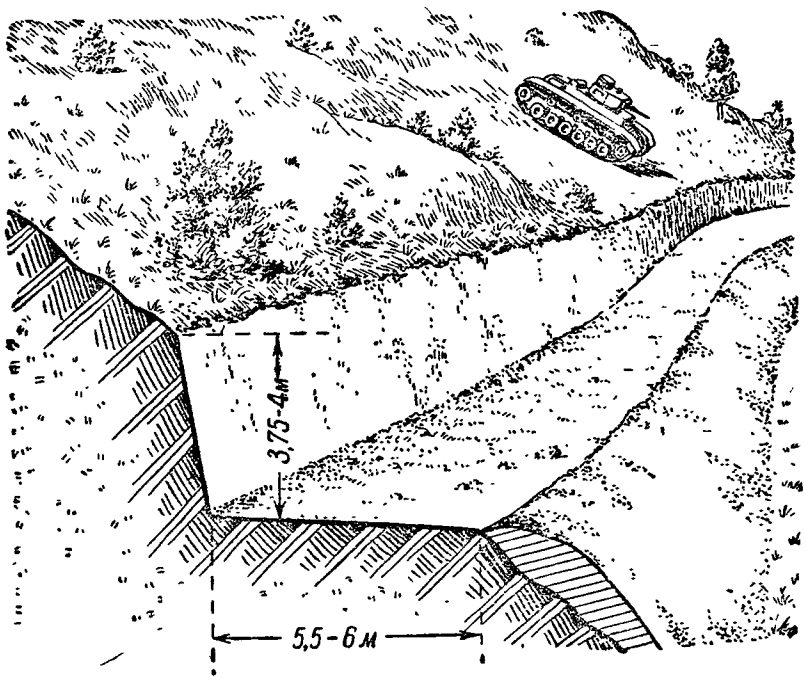


Рис. 113. Безбрустверный контрэскарп (без маскировки от воздушного наблюдения)

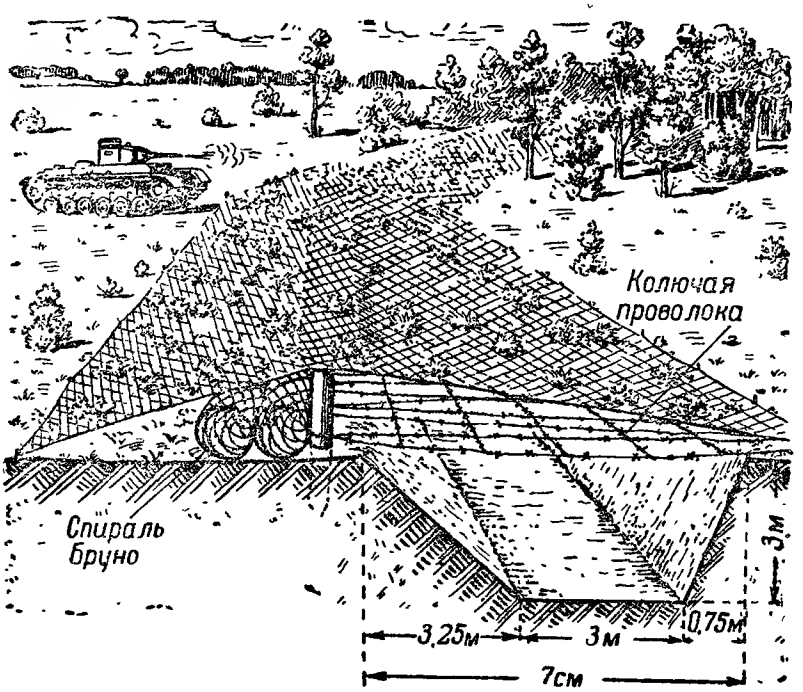


Рис. 114. Замаскированный сетями и усиленный колючей проволокой противотанковый ров

и т. п.). Вплетаемый в сеть материал должен соответствовать цвету и характеру окружающей местности. Зимой рвы и эскарпы покрывают сверху жердями и ветвями, на которые насыпают снег.

Чтобы препятствия не могли быть использованы пехотой противника в качестве укрытия, их следует усиливать проволочными и взрывными препятствиями.

Замаскированный сетями и усиленный колючей проволокой противотанковый ров показан на рис. 114.

Танковые ловушки-ямы (рис. 115) выкапываются на вероятных путях движения танков—по обрезам дорог и на съездах с них,

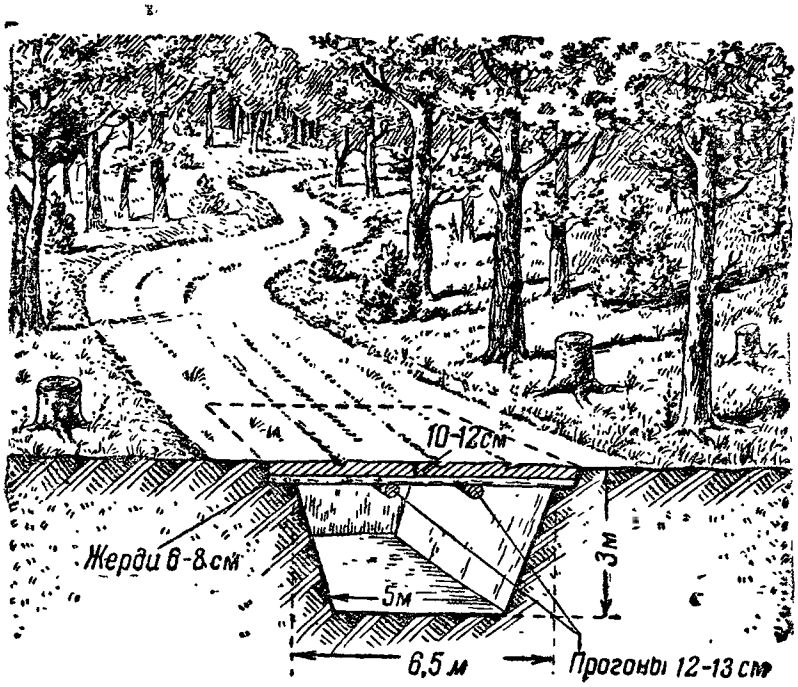


Рис. 115. Танковая ловушка-яма на лесной дороге

на лесных дорогах и просеках, на подходах к мостам, бродам и тому подобных местах.

Ловушка-яма отрывается квадратной формы, размером поверху 6,5 × 6,5 м; стенки ее делаются возможно круче. Глубина ловушки—3 м.

Вырытая земля относится в сторону, в укрытое место, чтобы противник не мог по ней обнаружить место ловушки. Яму сверху покрывают рядом тонких жердей, уложенных на два прогона из бревен, поверх которых тонким слоем насыпают землю.

Устроенная таким образом и тщательно замаскированная ловушка-яма не будет обнаружена разведкой противника и явится для него неожиданностью.

При устройстве ловушки-ямы на дороге покрытие из жердей надо рассчитать так, чтобы оно выдерживало движение по нему людей и повозок и проваливалось от тяжести проходящего танка.

В степной, безлесной местности ловушки-ямы жердями не перекрываются, а вместо этого тщательно маскируются сетями с вплетенными в них травой, камышом и т. п.

В зимнее время противотанковые препятствия устраиваются из снега и льда.

Снеговые валы (рис. 116) создаются при глубине снега 30—40 см и более.

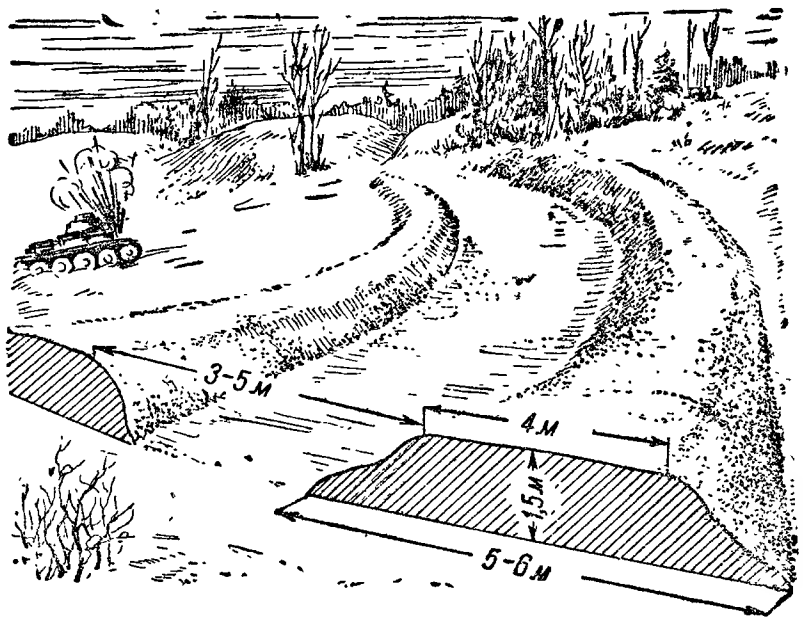


Рис. 116. Снеговые валы

Для устройства валов снег с помощью деревянных лопат, скребков или снегоочистителей сгребают вперед в сторону противника, оставляя со стороны атаки танков нетронутым.

Снеговые эскарпы устраиваются на склонах местности, имеющих крутизну в 10—15°.

Для устройства эскарпа на полосе в 6—10 м снег снимают и перебрасывают вверх на склон для образования бруствера (рис. 117).

При насыпке бруствера снег следует поливать водой через каждые полметра высоты.

Обледенение скатов (рис. 118) на местности, имеющей крутизну более 15°, задерживает все танки.

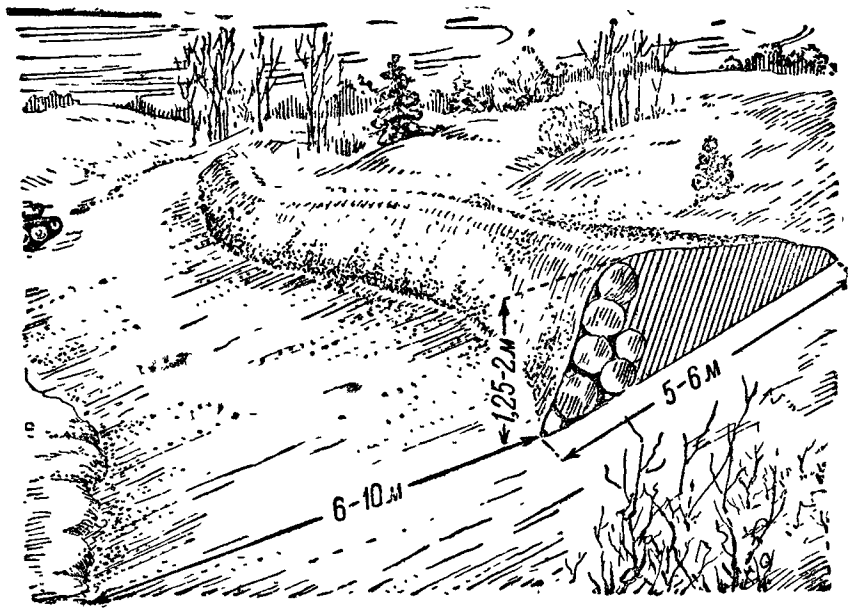


Рис. 117. Снеговой эскарп

Для устройства обледенения на скате, обращенном к противнику, расчищают снег полосой в 10—15 м. Расчищенную полосу поливают водой до образования на ней твердой ледяной корки.

Устройство обледенения зависит от наличия поблизости воды и способов ее доставки к месту работы. Поэтому обледенение скатов целесообразно устраивать на берегу рек, озер или вблизи водоемов. Обледенелый скат маскируют наброской сверху льда тонкого слоя снега (запорашиванием)

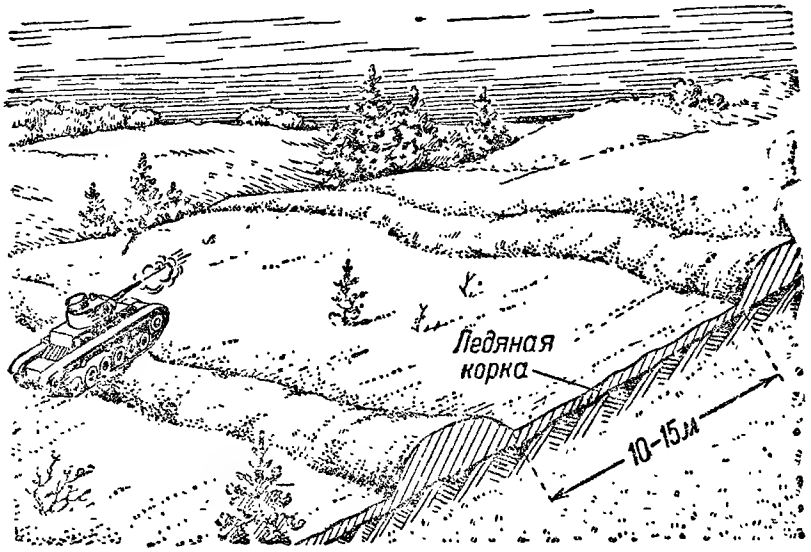


Рис. 118. Обледенение скатов

Утепленные полыньи-ловушки (рис. 119) устраивают для преграждения переправы танков по толстому льду рек и озер. Для устройства полыньи лед вырубают кусками, утапливают под нетронутый лед или оттаскивают в сторону и маскируют; поверх проруби кладут тонкие жерди, которые покрывают соломой, а сверху насыпают сено.

Устроенная таким образом полынья долго не замерзает и незаметна для движущегося танка.

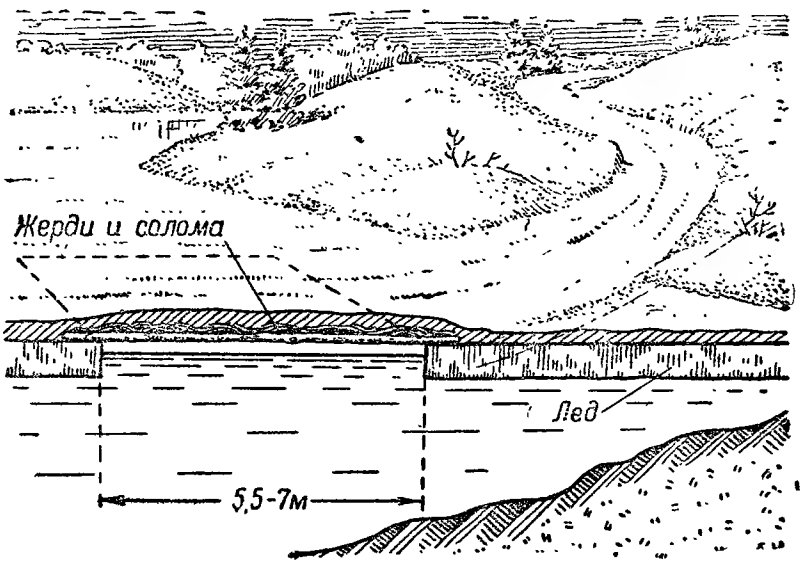


Рис. 119. Утепленная полынья-ловушка

К препятствиям из дерева относятся надолбы из бревен, барьеры-стенки, обыкновенные и противобашенные барьеры, лесные завалы.

Деревянные надолбы представляют собой бревна толщиной 28—30 см, наклонно вкопанные в землю и расположенные на местности в шахматном порядке (рис. 120).

Надолбы забивают в землю на глубину до 2,5 м. Наклон их обращают навстречу движению танков. Высота надолб над землей делается в 1—1,2 м. Расстояние между надолбами обычно бывает около 1,2 м, а между рядами в глубину 2,5—3 м. Для большей прочности позади каждого ряда надолб выкапывают канавы глубиной 0,5 м. В эти канавы укладывают горизонтально бревна, привязывая их к надолбам проволокой. Горизонтальные бревна препятствуют вывертыванию надолб танками.

Надолбы из бревен действительны против легких и средних танков. Устанавливать их нужно не менее чем в 4—5 рядов. Для усиления полосы надолб перед ними устраивают земляной порог и укладывают противотанковые мины. Надолбы, оплетенные колючей проволокой, служат одновременно препятствием против пехоты противника и затрудняют устройство в них проходов неприятельскими саперами.

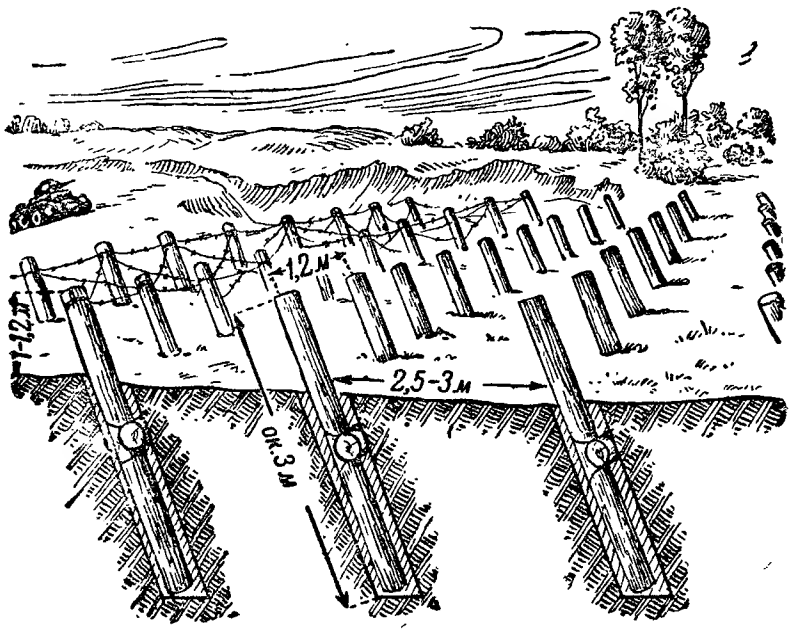


Рис. 120. Надолбы из бревен

Против средних и особенно тяжелых танков лучше устраивать более прочные надолбы из рельсов, металлических балок (двутавров) или из железобетона.

Подводные надолбы применяются для усиления водных преград против плавающих или преодолевающих преграду по дну сухопутных танков. Для затруднения устройства проходов в надолбах их оплетают колючей проволокой и связывают между собой поверху канатом, скрученным из 20—25 нитей колючей проволоки. Такое препятствие служит одновременно и в качестве препятствия переправе лодок, пехоты и конницы противника.

Подводные надолбы можно усиливать укладкой сверху на скошенную торцовую поверхность бревен герметических противотанковых мин (ПТМ)$_2$, взрывающихся при ударе о них танка.

Барьеры устраиваются в лесах, проходимых танками, или в узких местах, которые танки при своем движении не могут миновать (улица, лесная просека, дорога в выемке и т. п.).

Барьер-стенка (рис. 121) делается из 2—3 рядов толстых бревен, укладываемых между прочно забитыми в землю короткими сваями. Сваи стягиваются между собой толстой проволокой.

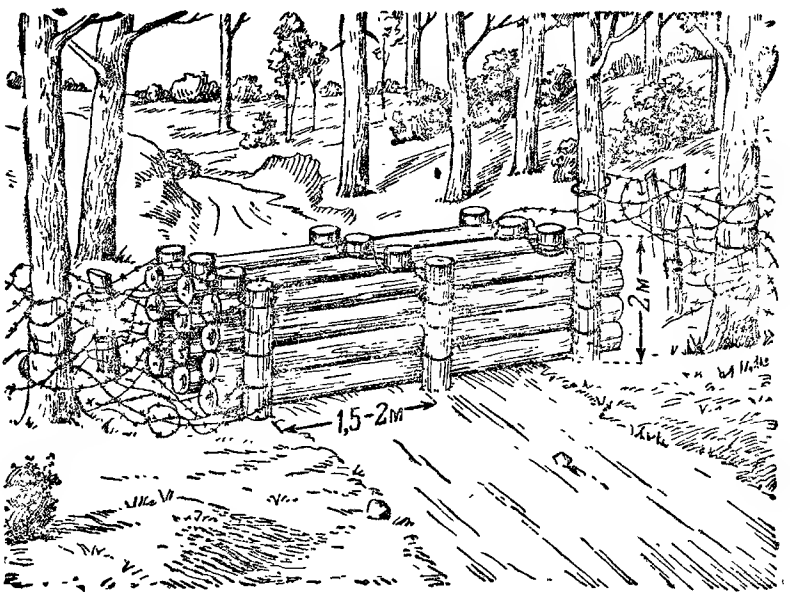


Рис. 121. Барьер-стенка

Обыкновенные лесные барьеры (рис. 122) делаются в редком лесу, на лесных дорогах и просеках.

Барьер состоит из четырех толстых бревен (толщиной 30 см), подвешенных вместе к деревьям на высоте 0,5—0,75 м от земли со стороны движения танков. Барьер никогда не устраивают до земли, чтобы он не давал укрытия для наступающей неприятельской пехоты. Бревна барьера крепятся к деревьям проволокой и строительными скобами, а снизу поддерживаются упорами из коротких сваек.

Противобашенные барьеры (рис. 123) сооружаются в редком лесу, на путях вероятного движения танков противника. Для устройства барьера два бревна с помощью скоб и проволоки прочно подвешивают к двум деревьям диаметром 40—60 см на высоте 1,7—1,9 м.

При наезде танка на такой барьер, от сильного удара о подвешенные бревна, башня танка может заклиниться, выводятся из строя вооружение (пулеметы, орудия) и приборы наблюдения.

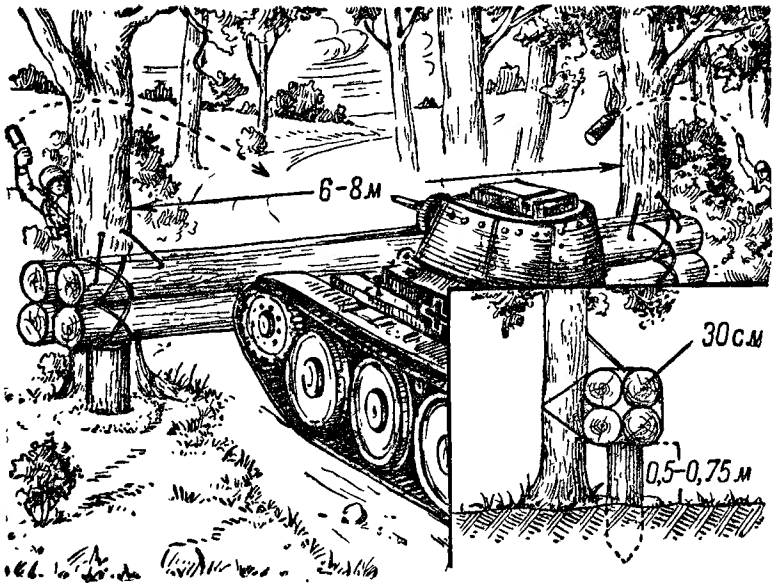


Рис. 122. Обыкновенный лесной барьер

Если толщина деревьев менее 40 см, то для прочности барьера устраивают подкосы.

Лесные завалы (рис. 124) устраиваются в лесу средней густоты при деревьях толщиной 35—40 см. Деревья при устройстве завала валят в перекрест, вершинами в сторону противника, и для затруднения растаскивания не отделяют полностью от пня. Для этой же цели перед валкой деревья подвязывают к пню канатами из колючей проволоки ниже подруба. При валке деревьев пни оставляют различной высоты—от 0,8 до 1,5 м.

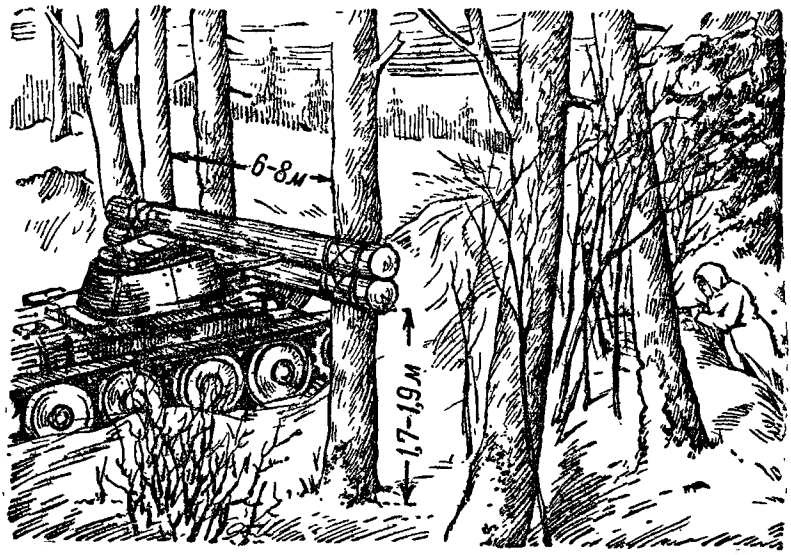


Рис. 123. Противобашенный барьер

Для усиления завала и затруднения его устранения противником деревья можно оплетать колючей проволокой. С этой же целью завалы часто минируют противопехотными и противотанковыми минами.

На берегах рек и озер, при наличии леса, устраиваются прибрежные завалы. Деревья в этом случае валят с расчетом, чтобы они упали в воду примерно на половину своей высоты.

Прибрежными завалами в первую очередь загораживаются пологие берега, лощины, протоки и другие места, удобные для выхода танков на наш берег.

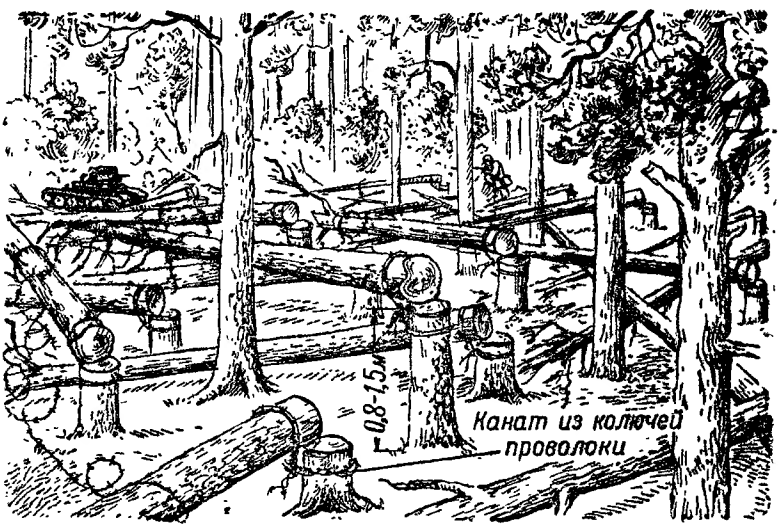


Рис. 124. Лесной завал

При наличии на местности большого количества камня из него также делаются препятствия против танков.

Каменные надолбы (рис. 125) устраиваются из крупных валунных или рваных камней продолговатой формы, располагаемых на местности в несколько рядов и в шахматном порядке.

Камни для надолб должны иметь 0,6—0,7 м в поперечнике и 1—1,2 м в длину.

При установке каменных надолб под основанием камня делают ямки глубиной 0,3—0,5 м, куда и устанавливают камни с наклоном их в сторону противника. Для усиления препятствий камни оплетают колючей проволокой. Между ними местами могут быть уложены противотанковые мины.

Каменные барьеры устраивают на дорогах в выемках, на улицах селений, у входов и выходов из ущелий.

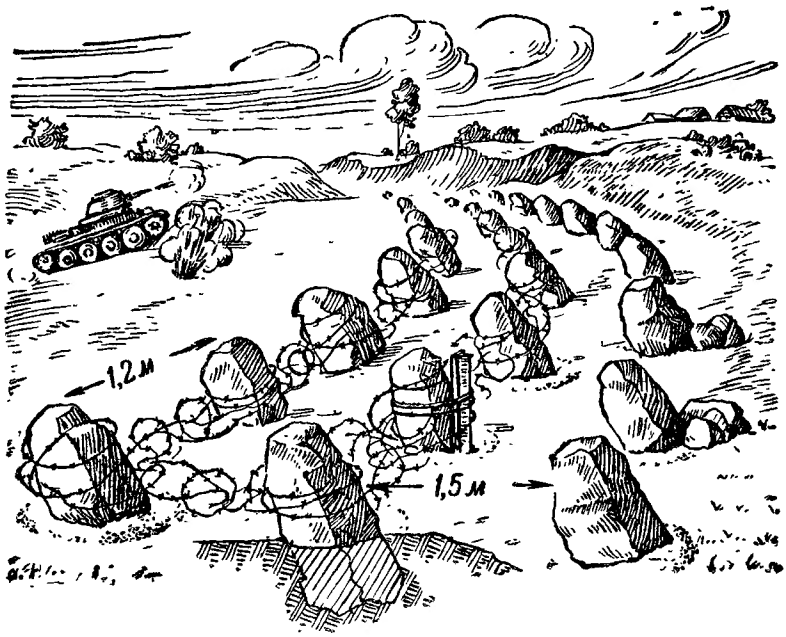


Рис. 125. Каменные надолбы

Барьеры выкладывают из продолговатых камней в виде стенок. Прочность каменных барьеров достигается укладкой камней на цементе.

В узких проходах и ущельях проще всего завалить дорогу камнями на высоту 2—3 м (рис. 126).

Металлические ежи (рис. 127) применяются как быстро и легко устанавливаемые противотанковые препятствия. Устраивают ежи

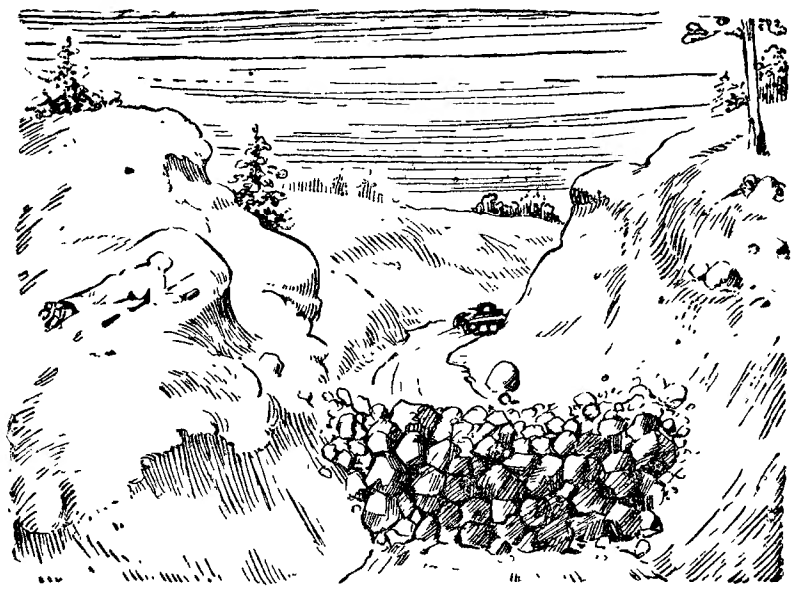


Рис. 126. Завал дороги камнями

для заграждения дорог, лощин, улиц в селениях и проходов в препятствиях, которые раньше были оставлены для наших войск. Делаются металлические ежи из подручных материалов — рельсов, двутавровых балок, швеллеров или уголкового железа. Для устройства ежа три куска рельса (балки и т. п.) длиной по 1,9—2,5 м свариваются друг с другом с помощью железных накладок. Можно не сваривать балки, а скреплять их заклепками.

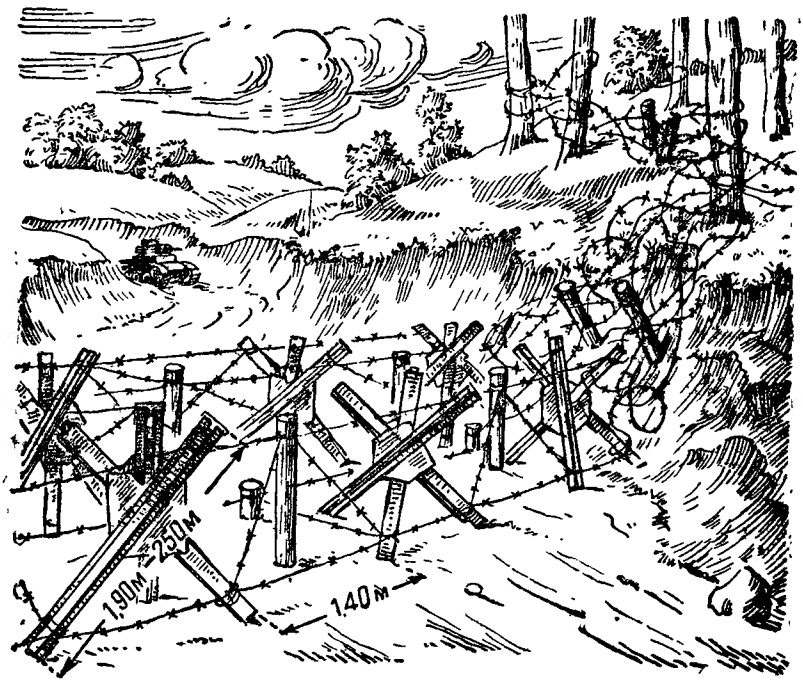


Рис. 127. Металлические ежи из рельсов

Препятствия из металлических ежей устанавливаются обычно в два ряда; расстояние между ежами 1,4 м. В промежутках забиваются деревянные колья, и все препятствие оплетается колючей проволокой.

Взрывные препятствия могут быть устроены достаточно быстро и являются одним из наиболее сильных противотанковых препятствий. Типов взрывных препятствий много. Наиболее распространенными из них являются противотанковые мины, которые рассчитаны на перебивание гусеницы или на вывод из строя самого танка.

Взрывные препятствия устраиваются саперами.